

# Hardware

## LE MEILLEUR AMI DE VOTRE PC ! magazine

→ Feb./Mars 10

DOSSIER

P.36

# Objectif Maximum Perfs

TOUTES NOS  
ASTUCES  
REGLAGES  
TWEAKING  
POUR OPTIMISER  
VOTRE  
PC

Cartes 3D  
Cartes mères  
W7  
HDD et  
SSD

DOSSIER P.54

**ATOM 2, CULV,  
AMD VISION, CORE I5**

Quelle sera la plateforme de  
votre futur portable ?

**BONUS : LES BONS REGLAGES POUR GAGNER EN AUTONOMIE**

GUIDE P.24

**EXPLOITEZ  
À FOND LE P55**

Des cartes testées à leurs limites  
avec tous nos conseils

P.134

TEST

**Radeon HD5670**  
JOUEZ FLUIDE ET BEAU  
POUR 50 EUROS

P.133

COMPARATIF

**Alimentations**

ANTEC, FORTRON, SEASONIC,  
ETC : SILENCE, RENDEMENT,  
DESIGN, NOS ELUES

P.124

DOSSIER

**Le Multitouch  
sous win7**

ÉCRANS LCD, PC ALL IN  
ONE, APPLICATIONS :  
COMMANDEZ VOTRE PC  
DU BOUT DES DOIGTS

P.68

GUIDE

**Silence, GPU !**

ASTUCES SOFTWARE ET À  
VENTILATEURS POUR CARTES 3D  
GAGNEZ JUSQU'À 50 DEGRÉS  
ET SOULAGEZ VOS OREILLES



**PREVIEW GT300: FERMI, L'AVENIR DE LA 3D SELON NVIDIA**

L19293 - 05-F 5,90 € - 10





# KeySonic™

touch the difference

Tous les claviers sont aussi disponibles  
en version USB ou RF2.4GHz



## SILVERPOWER



### SP-55650 650W

Silver Power SP-55650

- Certifié 80Plus, une économie d'énergie
- Efficacité ultra-haute jusqu'à 91 %
- Energy Star 4.0 pour une solution verte
- Excellente dissipation thermique
- Produit OSM par

**Seasonic**  
since 1978



email: info@nanopoint.fr | www.nanopoint.fr









24

## News

- Le meilleur du hardware et le CES 2010  
Preview de Fermi,  
le nouveau GPU nVidia
- Ces pratiques

4  
14

134

## Dossier

- Maîtriser le P55**  
Toutes les astuces sur trois  
test sélects en P55  
Le P55 a tenté de dominer  
sa plateforme par excellence  
de ce début d'année 2010.  
Après avoir passé de longues  
semaines avec trois test  
sélects, nous vous proposons  
ici des conseils et des astuces  
pour bien les maîtriser, aller au  
bout de leurs capacités, que  
vous soyez un débutant ou déjà  
bien expérimenté. Des conseils  
qui profiteront aux propriétaires  
d'autres cartes aussi !

34

- Maximum Perfs**  
Cartes 3D, cartes mères,  
W7, HDD et SSD : Astuces,  
régages, tweaking  
Quand on est fan de PC,  
difficile de se contenter  
d'une installation de base.  
Même si Seven minimise  
le besoin d'optimisation,  
comment se passer du  
plaisir d'améliorer  
nos machines,  
s'approprier les  
régages et gratter  
encore un peu  
de ressource ? Voici  
nos conseils  
d'expert pour  
exploiter à fond  
votre PC !

36



112

## Atom 2, CULV, AMD Vision, Core i5

54

A chacun sa plateforme  
mobile  
CULV, Core i7 mobiles et  
maintenant Atom Pentail,  
Core i5 avec GPU embarqué  
et AMD Vision, ça bout du  
côté des portables. Ajoutons  
les Centrios et autres  
notebooks existants et on  
explore ! Parlons le français  
tout ça : quelle plateforme  
vous correspond ?

## Faites faire votre carte graphique

66

Rarement décrit, plus  
souvent sous-estimé,  
le ventricule de nos cartes  
graphiques massives  
régulièrement nos pueves  
typiques. On peut néanmoins  
gagner en silence, avec des  
modifications logicielles  
sous Windows, en modifiant  
le BIOS ou en changeant  
certains le matériel. Et si  
c'est conseils ne suffisent  
pas, nous avons aussi un  
compromis de logiciels GPU.

## Pratique

### Quel chipset pour AMS ? 80

Le socket AM3 compte déjà  
six microchips associés à  
quatre microchips, souvent  
liés à bon nombre de  
cartes mères aux excellents  
rapports qualité/prix. Quelles  
sont les puces les plus  
intéressantes ? Quels sont  
les pièges à éviter et les  
bonnes affaires ?

### Garder Windows 7 et Vista en forme ! 88

Il y a de nombreuses  
raisons expliquant les  
ralentissements de Windows,  
sans oublier les éventuels  
dysfonctionnements du  
système, à commencer par  
nos nouvelles habitudes.  
Pourtant une fastidieuse  
maintenance élimine que  
les performances de votre  
système ne se dégradent  
au fil du temps.



## Les meilleurs outils de dépannage et de contrôle PC à distance

32

Le contrôle à distance est un procédé simple à mettre en œuvre et très pratique pour dépanner et piloter un PC à travers un réseau local ou Internet. Encore faut-il utiliser les bons outils pour se faciliter la tâche. Voici une sélection des meilleurs d'entre eux.

## Décuplez votre autonomie

100

Quel que soit votre ordinateur portable, il existe une foule de petites améliorations qui, mises bout à bout, peuvent grandement améliorer l'autonomie de votre machine. Entretenir votre batterie, améliorer votre système d'exploitation afin d'économiser de l'énergie, agir sur le hardware pour prolonger votre durée de vie normale. Voici notre méthode afin de gagner le précieux temps qui manque toujours sur ces engins.

## Geek

106

## Softs du mois

110

## Comparatif

### Silence, rendement, design, les meilleures alimentations de montage

112

Design, les petits nouveaux, parviendront-ils à concurrencer les titans ? La première alimentation 80 Plus Gold de Seasonic est-elle à la hauteur ? Découvrons sept nouvelles alimentations en test, grâce à notre analyse de marché, choisir la meilleure.

### Multitouch : contrôle Seven avec les doigts

126

La technologie tactile n'est plus nouvelle mais Windows Seven et le premier OS de Microsoft supportent nativement le multitouch.

## Objectif Maximum Perfs

TOUTES NOS  
ASTUCES  
SE ONT VUS  
TWEAKING  
POUR OPTIMISER

36

Cartes 3D  
Cartes mères  
W7  
HDD et  
SSD

## ATOM 2, CULV, AMD VISION, CORE I5

Quelle sera la plateforme  
de votre futur portable ?

**BONUS : LES BONS  
RÉGLAGES POUR GAGNER  
EN AUTONOMIE**

54

### Silence, rendement, design, les meilleures alimentations de montage

112

Design, les petits nouveaux, parviendront-ils à concurrencer les titans ? La première alimentation 80 Plus Gold de Seasonic est-elle à la hauteur ? Découvrons sept nouvelles alimentations en test, grâce à notre analyse de marché, choisir la meilleure.

### Multitouch : contrôle Seven avec les doigts

126

La technologie tactile n'est plus nouvelle mais Windows Seven et le premier OS de Microsoft supportent nativement le multitouch.

### Comment ça marche ?

Quels sont le matériel et les applications nécessaires ? Découvrez une nouvelle façon de commander votre PC

## Test

### A la recherche

de smartphone parfait

130

Android, iPhone OS, Microsoft Windows Mobile, voici les quatre prétendants à la couronne d'OS mobile du futur. Pour juger de qui pourra l'emporter, nous avons réuni les fans de ligne de chaque standard avec le Motorolailestone, le HTC HD2, l'iPhone 3GS et le N950

### HD5470 : DirectX 11, Eyefinity, jeu fluide à 60 euros ?

134

Voici une destination toujours moins chère de la nouvelle génération AMD, mais qui garde le support DirectX 11. Proposée à 60 euros, envoie vraiment une subtile ?

### Nos configurations de référence

137





# actualités

## ■ Belle moisson au CES

Le CES 2010 nous a permis de découvrir quelques nouveaux boîtiers chez les acteurs historiques que sont Cooler Master, Thermaltake, Antec, Silverstone et Zalman. Le premier d'entre nous a présenté le H400, qui pourrait encore changer d'identité commerciale. En résumé : il s'agit d'un « grand » H4P dont le but est d'être un refroidissement intermédiaire, grâce à deux ventilateurs de 200 mm au sommet de la tour (protégés par des filtres antipoussière), un radiateur de 200 mm frontal, un 140 mm à l'arrière et enfin, un 200 mm optionnel dans le panneau latéral. Il propose quatre baies 5 pouces 1/4, cinq baies 3 pouces 1/2 internes et deux baies 3 pouces 1/2 externes. Il ne sera disponible qu'en noir et sera officiellement présenté lors du Gd800 en mars.

Chez Thermaltake, on a noté la présentation de l'Element 11 aux couleurs de l'étoile. Pourquoi ? Parce qu'un boîtier a pu de nombreux tests de refroidissement et/ou stress afin d'être certifié pour les futures cartes graphiques G7000, les futures processeurs. Plus précisément, un système de refroidissement dédié aux cartes d'arrêt en SLI a été mis au point et consiste en un gros radiateur vertical au sommet de 230 mm. Réfrigérant à l'air, les ailettes mesurent 100 mm. Silverstone a intégré les experts de son son, Sugar 5000T. Il s'agit d'un boîtier au format tourisme pouvant accueillir une carte mère mini-ITX et... une Radeon HD 5430 ! Il a été spécialement étudié pour accueillir de grandes cartes graphiques et est livré avec un câble



Faites entrer des cartes d'arrêt en SLI et une GTX et une Radeon HD 5430, tel est le plan proposé par le Sugar 5000T de Silverstone.

d'alimentation interne spécifique de 600 W. Le ventilateur a été pas équipé avec un grand ventilateur de 180 mm sur le sommet du boîtier. Belle présentation technique, mais il comprend l'USB3.0 avec une carte mini-ITX dans un boîtier au format graphique. Sans rapport avec ce test, peut faire de votre choix...

Lors de nos standards techniques, Zalman sort un boîtier « New Case ». Il s'agit du ZT dont le plus de ventes. Trois baies « Mini-ITX » à l'arrière, une première pour Zalman, il ne s'agit que d'un boîtier en acier inoxydable. Intéressé par une façade spécifique (trappe à la logo Zalman illustrée). Le ventilateur est équipé par trois modèles de 120 mm, un frontal, un à l'arrière et un dans la porte latérale, dont le vitesse est réglable via un variateur.

Antec vient enfin aux affaires, après une période plutôt calme. Après le LanParty, il présente à la fin d'année dernière, voici le cas de son Cool Team. Il s'agit de boîtier au look militaire dans le particulier est d'être de deux baies frontales modulaires et peuvent à deux refroidissements. Chaque partie « porte » offre un ventilateur de 120 mm, dont la vitesse est réglable via un potentiomètre intégré, derrière lequel se trouvent des baies 3 pouces 1/2. Le plus grand modèle de DF est équipé trois ports et deux baies 3 pouces 1/2 et ce, à, en outre, dont il quatre baies latérales. Le DF-30



Un gros radiateur vertical, deux processeurs G7000 et une Radeon HD 5430, tel est le plan proposé par le Thermaltake Element 11.



Le boîtier Silver 5000T propose deux baies d'arrêt et 200 mm.

est plus petit et offre deux ports ventilateurs, tout comme le DF-30, sauf que ce dernier propose la suite des baies latérales. Au sommet du boîtier, deux des modèles ont droit à une baie externe 2 1/2 pouces de type HotSwell qui permet de connecter directement un disque dur ou un SSD à la source, tout est intéressant. Le DF-45 propose une ventilation composée de deux 120 mm à l'arrière, de trois ventilateurs 120 mm frontaux et de deux 140 mm au sommet du boîtier. Les plus petits versions DF-30 et DF-35 offrent, pour leur part, deux 120 mm frontaux, un 120 mm arrière et un 140 mm supérieur. Ce ne sont pas des boîtiers d'arrêt à l'arrêt mais des boîtiers qui peuvent accueillir des cartes mères DF-45 est annoncé pour 209 dollars et le DF-30 pour 149 dollars sans taxes.

### DFE 3.0, quel cadeau

Présenté le 10 2009, deux disques durs externes et des cartes vidéo, compté dans le SuperSpeed USB 3.0, sont annoncés simultanément. Mais les « japonais » s'accrochent. Il y a d'abord l'annonce de produits SuperSpeed maintenant à USB 3.0.



20 dollars pour le Zalman ZT, un petit pas vers le futur et les plus petits de Zalman.



Le DF-3000 de Zalman rouge pour les cartes ATX et mini pour les cartes mini-ITX.





Large, multi-story  
stone building  
complex (East Wing  
of Museum)

et ce ne  
sont pas les  
cas récents  
2013, il faut  
attendre  
qu'on ait  
qu'une fois  
par an de  
conscience  
toute en  
que l'on  
utilise les

spécialisations, depuis plusieurs années, déjà. Il faut donc, pour le moment, recourir à une puce NEC pour fabriquer des DA vitesse de 200 MHz de la série 3-3. Sur des cartes mères architecturées autour des chipsets AMD ou du Intel X85, cette ne pose pas de problèmes, contrairement aux chipsets Intel pour les processeurs IA64 1130. En cause, les lignes PCI Express ont été créés de tels critères obligeant de connecter la puce NEC aux lignes PCI-Direct du processeur, ce qui réduit la vitesse du port PCI Express 16x à 1,1 Gb/s. Une solution est de recourir à une puce PLX qui va séparer plusieurs lignes PCI Express du chipset, pour en sortir des lignes PCI Express 2,0 mais dans pareil cas, des séries PCI-Express 16x de la carte mère ne sont pas utilisées.

Si cela ne suffisait pas, voilà que les fabricants de boîtiers sont face à un problème de taille : aucune norme n'a été définie pour les connecteurs USB 3.0, qui doivent prendre place sur les cartes mères. Les fabricants USB 3.0 ne sont pas compétitifs, puisque l'USB 3.0 coûte des centaines de dollars, sans avoir été testé et validé.

[illegible][illegible]

**Tarimes**, l'unique dealer de sa région (entendre les provinces) est le quatrième version de son CHRS LOX le version Performer. Au programme, un dédale des statuts et la formation rigide du niveau du centre pour maximiser le flux d'air derrière le moteur du ventilateur. Ce dernier atteint un 120 mm mais doit d'un constructeur PWM le coûtier ventiler de la version Extreme étant aux abords électricité. La firme confirme la proposition d'80 dollars au démarrage qui n'est pas beaucoup moins performant que la version LOX est une solution 80 dollars de plus en continu de refroidissement.



Quantitative research by Cripps (1994, p. 106), in Australia, indicated that the relationship between the two variables was:



**En kiosques**  
ce mois-ci

**Le matériel pour cartes géographiques.** J'ai fabriqué des VF30000 en deux couleurs : rouge, pour la VF30000A pour les cartes A4, et noir, VF30000B pour les cartes A3. Ils utilisent un niveau de base système de l'ancien. Le dessin a été légèrement au goût graphique A4 pour une vivacité et une finesse. Ces modèles ne sont compatibles qu'avec les dernières cartes géographiques comme les 5860, 5890 et dix 680, 670, 680 et 686. Ce VF30000 a été tiré à une fois et eût été de 10 parties, mais j'ai voulu faire le maximum de cartes en aluminium, suffisant car deux centimètres de 60 mm. Le VF30000 sera toujours dans la poche pour les étudiants, mais pas pour les instituteurs, car il risque de poser problème avec certaines cartes géographiques. J'ai aussi fabriqué pratiquement le même un petit modèle en papier, qui est en

André a décidé, pour sa part, de se reconvertir plus sérieusement sur le marché des diagnostics avec trois modèles : le Kahler Flow, le Kahler Shell. Les deux premiers sont au format boue, tandis que le dernier propose une forme plus humaine.

Les Foulées Bleues ont les plus  
grands succès. Parmi les autres équipes  
classées, on comptait 10 équipes



Approved for publication: F-20  
and full release on: F-20 release  
classification: F-20 release



Hébergement de sites et serveurs  
Consulting - Team et IP parcs

- [www.sivif.fr](http://www.sivif.fr) -

**47**



Ex: - Processeur Sempron 3200+  
- 256 Mo RAM DDR  
- Disque dur 40 Go IDE  
- BP incluse 8 Mbps garantie (SLA)  
- Reboot 24/7/365  
- Évolutivité gratuite.  
- Aucun engagement de durée.





c) (WLF) beschreibt 2 Parameterwerte für temperaturabhängiges Verhalten einer polymeren Substanz.



© 2000 Blackwell Science Ltd, *Journal of Internal Medicine* 247: 395–401



Copyright © 2001 John Wiley & Sons, Inc. All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted, in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording, or by any information storage and retrieval system, without permission in writing from John Wiley & Sons, Inc.



**Abstract:** The purpose of this study was to determine the effect of a 12-week training program on the physical fitness and health-related quality of life (HRQL) of sedentary, middle-aged women. The study was a randomized, controlled trial. The intervention group (IG) participated in a 12-week training program, while the control group (CG) remained sedentary. The IG showed significant improvements in physical fitness and HRQL compared to the CG. The results suggest that a 12-week training program can improve physical fitness and HRQL in sedentary, middle-aged women.

sur quatre bons plots : chacun en récolte sur un 120 mm Pêlé (petite non crinoïde) contenant une centaine. On les fait sécher dans le déshydrateur à air pulsé et on en a 2,5 kg. Le Kuhnier Flow est plus intéressant avec un poids de 150 g. Il me propose un seul bloc d'ailettes, éventuellement se déplaçant par 1/2 m. moins de sept centimètres. Le ventilateur est un 120 mm Pêlé dont le diamètre est plus petit que les autres. Enfin, le Kuhnier Flow est une partie de Kuhnier Flow normal. Il est plus petit (300 x 300) et plus grand (diamètre de sept centimètres). Il est le même que le 120 mm Pêlé. Sa hauteur est certainement la même que celle du Pêlé, mais la position horizontale du ventilateur participera davantage au refroidissement de l'écoulement d'air et de la température ambiante.

De côté du Comité Médical, selon les dispositions V60 et V61, voir le V61. Toujours inspiré par le design d'un moteur, le propose de contributions médicales et éducatives transmises par des colloques, dont la disposition forme un « Y » au sommet du moteur, il s'agit de faire la base des réunions. Le tout est renforcé par 4 desu ventouses de 120 mm situées de part et d'autre des réservoirs, à la sphère des réservoirs. Plus d'un la vitesse variable de 600 à 1 000 tours/minute et le niveau sonore de 10 à 20 dB, il s'agit d'apporter ces mises, à une autre note encore.

[illegible]

est toujours de voir les conditions se multiplier et de se voir des DCE qui le déclenchent après 500 heures en interne sur le logiciel. Ensuite, le fil rouge continuera d'être tiré dans les Ventes 2 (après, sur le contrôle de la 1<sup>ère</sup> édition du cahier des charges).

En 1993, le DCE 1993 sera révisé avec Ventes 2 Pro. Du côté des performances, DCE annonce 280 Mbits/sec lecture et 270 Mbits/sec écriture pour le Ventes 2 Pro et 270 et 280 Mbits/sec les mêmes exercices pour le Ventes 2. Ce qui est différent nous est montré dans les opérations d'effacement (sans avantage) à la version Pro autrement, les 680 seront disponibles en versions 80 150 300 et 400 Gb. Du côté des modèles à venir, les Ventes et Agility vont passer à deux pouces de 1440 pixels graphes en 34 cm, ce qui est autorisé à l'acquisition de modèles de 512 Gb. Le même fil rouge revient en version 2, puis avec le constructeur Affinity mais avec de la lecture et des puces de 1440 pixels de 34 cm moins performantes. Le fil rouge 2 est tout de même annoncé pour 280 Mbits/sec lecture et 120 Mbits/sec écriture et sans disquette en option. Et en 1994, ça, toujours, dans le fil

cont. DCE sortira en février un SSD de 32 Go à 199 dollars basé sur le contrôleur Phylips Amega nous offrant des performances en 34 nm. Cependant, elle sera livrée en 256 Go basée sur le contrôleur HLL, 128 et 256 Go basée sur le HLL2 High Features 50 et 14 nm.

[illegible]

## ■ Alimentations Cooler Master

Model Name: Microsoft Dynamics CRM 2011 | Product Name: Microsoft Dynamics CRM 2011 | Product ID: 15790 | Product Version: 6.0.0.0 | Product Description: Microsoft Dynamics CRM 2011 is a customer relationship management (CRM) software that helps businesses manage their sales, marketing, and customer service processes.

Immaginate la velocità garantita da 0 a 100 km/h in soli 5,5 secondi e un motore da 140 CV. Trasforma l'idea di un'auto sportiva in un'auto di tutti i giorni. Con un prezzo che parte da 19.990 euro, la nuova Honda Civic è la risposta a chi cerca un'auto sportiva, moderna e pratica. Con un motore da 140 CV, la Civic è la risposta a chi cerca un'auto sportiva, moderna e pratica. Con un motore da 140 CV, la Civic è la risposta a chi cerca un'auto sportiva, moderna e pratica.



## ■ Petites nouveautés CPU

Discrètement, AMD et Intel ont sorti quelques nouveaux processeurs de milieu. Chez AMD, le gamme Athlon II s'écoule des X2 265, X3 440 et X4 635, chacun grimpant d'un demi-coeur par rapport au précédent d'évent. Ces trois processeurs sont donc respectivement exécutés à 3,3, 3 et 3,9 GHz et le 100° d'efficacité par, 66, 70 pour les X2 et X3, 80 W pour les X4. Les prix se sont pas moins élevés.

Chez Intel, l'illustre successeur du Pentium D5500 lance une confusion possible avec l'ancien Core 2 Duo E6500 (notamment à 3,06 GHz et, comme tous l'indiquent la note dessus, du Core 2 (dual Q9500 Q9550 avec un cache balais de 12 à 6 Mo, la fréquence reste inchangée à 2,66 GHz). Vous l'aurez compris, ces nouveautés n'ont pas grand intérêt, malgré le léger baissé de prix qui les accompagne. Les Core i3 et i5 ont nettement plus d'attrait que leurs aînés, quant à l'opinion des machines P70, tout simplement en addition Q9550 ou les E6500 et E6700, à titre d'exemple, le Q9550 est beaucoup mieux 180 et 200 euros, c'est à dire que les rendements nouveaux Q9550 mieux performant.

## ■ Jouer en 4K c'est déjà has been...



Vous n'avez jamais vu d'un écran 4K de la taille du 4K Monitor? C'est presque disponible pour le commun des mortels. Seulement, l'ancien - l'ancien - capable d'afficher des images 4K (4096x2160) des données en 4K (4096x2160). Le 4K Monitor, c'est un peu, est composé de 2 rangées de 3 écrans, offrant une définition de peu moins de 1/10000000, le tout avec des bordures noires dans 10, le prix de la chose? 7 000 \$ (environ 4 200 €). Si ce n'est pas beaucoup, il existe aussi une version 3 écrans d'une résolution de 5120x3200 à 10000 \$.

La liste des jeux compatibles avec 4K est disponible sur <http://www.4kmonitor.com/> et <http://www.4kmonitor.com/>.

## ■ DisplayPort 1.2, 21,6 Gb/s !

La norme DisplayPort poussée par l'organisme VESA poursuit son évolution. La prise concurrente de HDMI et utilisée sur les derniers machines Apple, ainsi que 100 % des Radeon HD5000 (sauf de la version 5150 et 5160).

Le bande passante double, passant de 10,8 à 21,6 Gb/s, rien que ça. Deux buts principaux à ça, le premier étant d'offrir plus de flux audio/vidéo simultanément, le second principal l'expansion de la 3D. En effet, avec bande passante passant, il est possible de diffuser un flux à 5,250 x 1 080 x 240 FPS soit 120 per pixel, quand on sait que la solution livrée fonctionne avec 60 FPS per pixel. Il y a de quoi se vanter, mais pourquoi attendre une solution pour améliorer le décodage vidéo de haute qualité par certains d'entre nous? Plus intéressant, un signal USB 2 peut transiter via le même câble, de quoi brancher des clés et autres accessoires sur un Hub intégré à l'Apple, mais sans être USB 2.0 en fait et à l'unité centrale.

## ■ Les Radeon HD 5000 passent au mobile

C'est également durant le CES qu'AMD a décidé de lancer sa nouvelle gamme de mobilité Radeon. Malheureusement, AMD n'aient pu proposer une version mobile de la Radeon HD 5400, il était d'ailleurs pour une dernière tentative à cette fin, mais les déclarations de la gamme sont le fait. Ainsi, les Mobility Radeon HD 5000 sont la même que la Radeon HD 5700 et les Mobility Radeon HD 5700 (ce qui est intéressant en raison des Radeon HD 5400 et 5600). Quant aux Mobility Radeon HD 5400, nous ne savons pas encore à quel point vous comprendrez, mais probablement, aux Radeon HD 5300. C'est regrettable puisque nous aurons une 5000e, cette gamme va compter de nombreux acheteurs, comme c'est déjà le cas du côté des GeForce.

Pour en finir, les Mobility Radeon HD 5100 et 5145 seront des Mobility Radeon HD 4670 et 4570 renommées et ne seront donc pas compatibles DirectX 11, contrairement au reste de la gamme.



C'est la Mobility Radeon HD 5800 qui intègre le GPU des Radeon HD 5700.

## ■ Découvrez nos offres d'abonnements

	Page 24	Page 30	Page 34	Page 32	Page 34	Page 34
Date	12 novembre	24 novembre	12 novembre	24 novembre	24 novembre	24 novembre
Numéro	444 et 445 (numéro 1)	30 et 31 (numéro 1)	30 et 31 (numéro 1)	30 et 31 (numéro 1)	30 et 31 (numéro 1)	30 et 31 (numéro 1)
Coût	12 €	12 €	17 € par trimestre	17 € par trimestre ou 125 €	125 €	17 € par trimestre
Contenu	12 numéros	12 numéros	12 numéros	12 numéros	12 numéros	12 numéros
Prise de port USB	12	34	24	N/A	N/A	N/A
Prise de port USB	12	34	24	N/A	N/A	N/A









## Nvidia annonce le Tegra 2



James H. Thompson, Director, U.S. Bureau of Census  
1101 Constitution Avenue, N.E.  
Washington, D.C. 20540  
Phone: (202) 536-8500  
Fax: (202) 536-8501

Ainsi que certains ordinateurs ne  
supportent pas de nouvelles  
 GeForce lors du jeu DSI, ceux  
 du PCI de la ligne, les produits  
 alternatives destinés aux  
 VGA, universelles, les deux  
 modèles de jeu qui y a été de  
 fait, vous n'avez aucun moyen

Cette évolution du BoD (layman en anglais) de l'église impose une deux équipes participantes : la commission diocésaine (AMM) et une deuxième AMM Coles 60, maintenant plus performante, est le passage de la grande en 60 ans à la grande en 60 ans. L'ère vient l'acte, cela peut être proposer plus de participation CIVIL, tout en réduisant la communication. Il n'est pas pour autant que les efforts des autres participants dans les pages 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 239, 240, 241, 242, 243, 244, 245, 246, 247, 248, 249, 250, 251, 252, 253, 254, 255, 256, 257, 258, 259, 260, 261, 262, 263, 264, 265, 266, 267, 268, 269, 270, 271, 272, 273, 274, 275, 276, 277, 278, 279, 280, 281, 282, 283, 284, 285, 286, 287, 288, 289, 290, 291, 292, 293, 294, 295, 296, 297, 298, 299, 300, 301, 302, 303, 304, 305, 306, 307, 308, 309, 310, 311, 312, 313, 314, 315, 316, 317, 318, 319, 320, 321, 322, 323, 324, 325, 326, 327, 328, 329, 330, 331, 332, 333, 334, 335, 336, 337, 338, 339, 340, 341, 342, 343, 344, 345, 346, 347, 348, 349, 350, 351, 352, 353, 354, 355, 356, 357, 358, 359, 360, 361, 362, 363, 364, 365, 366, 367, 368, 369, 370, 371, 372, 373, 374, 375, 376, 377, 378, 379, 380, 381, 382, 383, 384, 385, 386, 387, 388, 389, 390, 391, 392, 393, 394, 395, 396, 397, 398, 399, 400, 401, 402, 403, 404, 405, 406, 407, 408, 409, 410, 411, 412, 413, 414, 415, 416, 417, 418, 419, 420, 421, 422, 423, 424, 425, 426, 427, 428, 429, 430, 431, 432, 433, 434, 435, 436, 437, 438, 439, 440, 441, 442, 443, 444, 445, 446, 447, 448, 449, 450, 451, 452, 453, 454, 455, 456, 457, 458, 459, 460, 461, 462, 463, 464, 465, 466, 467, 468, 469, 470, 471, 472, 473, 474, 475, 476, 477, 478, 479, 480, 481, 482, 483, 484, 485, 486, 487, 488, 489, 490, 491, 492, 493, 494, 495, 496, 497, 498, 499, 500, 501, 502, 503, 504, 505, 506, 507, 508, 509, 510, 511, 512, 513, 514, 515, 516, 517, 518, 519, 520, 521, 522, 523, 524, 525, 526, 527, 528, 529, 530, 531, 532, 533, 534, 535, 536, 537, 538, 539, 540, 541, 542, 543, 544, 545, 546, 547, 548, 549, 550, 551, 552, 553, 554, 555, 556, 557, 558, 559, 560, 561, 562, 563, 564, 565, 566, 567, 568, 569, 570, 571, 572, 573, 574, 575, 576, 577, 578, 579, 580, 581, 582, 583, 584, 585, 586, 587, 588, 589, 590, 591, 592, 593, 594, 595, 596, 597, 598, 599, 600, 601, 602, 603, 604, 605, 606, 607, 608, 609, 610, 611, 612, 613, 614, 615, 616, 617, 618, 619, 620, 621, 622, 623, 624, 625, 626, 627, 628, 629, 630, 631, 632, 633, 634, 635, 636, 637, 638, 639, 640, 641, 642, 643, 644, 645, 646, 647, 648, 649, 650, 651, 652, 653, 654, 655, 656, 657, 658, 659, 660, 661, 662, 663, 664, 665, 666, 667, 668, 669, 670, 671, 672, 673, 674, 675, 676, 677, 678, 679, 680, 681, 682, 683, 684, 685, 686, 687, 688, 689, 690, 691, 692, 693, 694, 695, 696, 697, 698, 699, 700, 701, 702, 703, 704, 705, 706, 707, 708, 709, 710, 711, 712, 713, 714, 715, 716, 717, 718, 719, 720, 721, 722, 723, 724, 725, 726, 727, 728, 729, 730, 731, 732, 733, 734, 735, 736, 737, 738, 739, 740, 741, 742, 743, 744, 745, 746, 747, 748, 749, 750, 751, 752, 753, 754, 755, 756, 757, 758, 759, 760, 761, 762, 763, 764, 765, 766, 767, 768, 769, 770, 771, 772, 773, 774, 775, 776, 777, 778, 779, 780, 781, 782, 783, 784, 785, 786, 787, 788, 789, 790, 791, 792, 793, 794, 795, 796, 797, 798, 799, 800, 801, 802, 803, 804, 805, 806, 807, 808, 809, 810, 811, 812, 813, 814, 815, 816, 817, 818, 819, 82

est-ce que nos institutions offrent les services  
aux parents d'élèves ayant besoin de soutien  
émotionnel ?

[illegible]

Dans l'intervalle, j'étais entré  
dans plusieurs des écoles  
cristallines du réseau PC. Envisagez les  
méthodiques dont on nous parle  
depuis longtemps. 2000 élèves  
ont été formés de leur application  
à cette école. Ils ont été

[illegible]

## ■ Le 28nm en approche chez Globalfoundries

La nouvelle formule, qui a regretté  
maintenant les anciens cadres  
d'ADP comme Charrier, a répondu  
immédiatement qu'elle n'était  
d'une réception informelle. L'un  
d'eux dit : l'un des premiers centres  
de production en 3D est, ce qui  
est dit que les technologies ont  
maintenant eu (joint) et doivent être  
supplémentaires avec les autres (joint)  
à la fin de cette année.



1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022, 2023, 2024, 2025, 2026, 2027, 2028, 2029, 2030, 2031, 2032, 2033, 2034, 2035, 2036, 2037, 2038, 2039, 2040, 2041, 2042, 2043, 2044, 2045, 2046, 2047, 2048, 2049, 2050, 2051, 2052, 2053, 2054, 2055, 2056, 2057, 2058, 2059, 2060, 2061, 2062, 2063, 2064, 2065, 2066, 2067, 2068, 2069, 2070, 2071, 2072, 2073, 2074, 2075, 2076, 2077, 2078, 2079, 2080, 2081, 2082, 2083, 2084, 2085, 2086, 2087, 2088, 2089, 2090, 2091, 2092, 2093, 2094, 2095, 2096, 2097, 2098, 2099, 2100, 2101, 2102, 2103, 2104, 2105, 2106, 2107, 2108, 2109, 2110, 2111, 2112, 2113, 2114, 2115, 2116, 2117, 2118, 2119, 2120, 2121, 2122, 2123, 2124, 2125, 2126, 2127, 2128, 2129, 2130, 2131, 2132, 2133, 2134, 2135, 2136, 2137, 2138, 2139, 2140, 2141, 2142, 2143, 2144, 2145, 2146, 2147, 2148, 2149, 2150, 2151, 2152, 2153, 2154, 2155, 2156, 2157, 2158, 2159, 2160, 2161, 2162, 2163, 2164, 2165, 2166, 2167, 2168, 2169, 2170, 2171, 2172, 2173, 2174, 2175, 2176, 2177, 2178, 2179, 2180, 2181, 2182, 2183, 2184, 2185, 2186, 2187, 2188, 2189, 2190, 2191, 2192, 2193, 2194, 2195, 2196, 2197, 2198, 2199, 2200, 2201, 2202, 2203, 2204, 2205, 2206, 2207, 2208, 2209, 2210, 2211, 2212, 2213, 2214, 2215, 2216, 2217, 2218, 2219, 2220, 2221, 2222, 2223, 2224, 2225, 2226, 2227, 2228, 2229, 2230, 2231, 2232, 2233, 2234, 2235, 2236, 2237, 2238, 2239, 2240, 2241, 2242, 2243, 2244, 2245, 2246, 2247, 2248, 2249, 2250, 2251, 2252, 2253, 2254, 2255, 2256, 2257, 2258, 2259, 2260, 2261, 2262, 2263, 2264, 2265, 2266, 2267, 2268, 2269, 2270, 2271, 2272, 2273, 2274, 2275, 2276, 2277, 2278, 2279, 2280, 2281, 2282, 2283, 2284, 2285, 2286, 2287, 2288, 2289, 2290, 2291, 2292, 2293, 2294, 2295, 2296, 2297, 2298, 2299, 2300, 2301, 2302, 2303, 2304, 2305, 2306, 2307, 2308, 2309, 2310, 2311, 2312, 2313, 2314, 2315, 2316, 2317, 2318, 2319, 2320, 2321, 2322, 2323, 2324, 2325, 2326, 2327, 2328, 2329, 2330, 2331, 2332, 2333, 2334, 2335, 2336, 2337, 2338, 2339, 2340, 2341, 2342, 2343, 2344, 2345, 2346, 2347, 2348, 2349, 2350, 2351, 2352, 2353, 2354, 2355, 2356, 2357, 2358, 2359, 2360, 2361, 2362, 2363, 2364, 2365, 2366, 2367, 2368, 2369, 2370, 2371, 2372, 2373, 2374, 2375, 2376, 2377, 2378, 2379, 2380, 2381, 2382, 2383, 2384, 2385, 2386, 2387, 2388, 2389, 2390, 2391, 2392, 2393, 2394, 2395, 2396, 2397, 2398, 2399, 2400, 2401, 2402, 2403, 2404, 2405, 2406, 2407, 2408, 2409, 2410, 2411, 2412, 2413, 2414, 2415, 2416, 2417, 2418, 2419, 2420, 2421, 2422, 2423, 2424, 2425, 2426, 2427, 2428, 2429, 2430, 2431, 2432, 2433, 2434, 2435, 2436, 2437, 2438, 2439, 2440, 2441, 2442, 2443, 2444, 2445, 2446, 2447, 2448, 2449, 2450, 2451, 2452, 2453, 2454, 2455, 2456, 2457, 2458, 2459, 2460, 2461, 2462, 2463, 2464, 2465, 2466, 2467, 2468, 2469, 2470, 2471, 2472, 2473, 2474, 2475, 2476, 2477, 2478, 2479, 2480, 2481, 2482, 2483, 2484, 2485, 2486, 2487, 2488, 2489, 2490, 2491, 2492, 2493, 2494, 2495, 2496, 2497, 2498, 2499, 2500, 2501, 2502, 2503, 2504, 2505, 2506, 2507, 2508, 2509, 2510, 2511, 2512, 2513, 2514, 2515, 2516, 2517, 2518, 2519, 2520, 2521, 2522, 2523, 2524, 2525, 2526, 2527, 2528, 2529, 2530, 2531, 2532, 2533, 2534, 2535, 2536, 2537, 2538, 2539, 2540, 2541, 2542, 2543, 2544, 2545, 2546, 2547, 2548, 2549, 2550, 2551, 2552, 2553, 2554, 2555, 2556, 2557, 2558, 2559, 2560, 2561, 2562, 2563, 2564, 2565, 2566, 2567, 2568, 2569, 2570, 2571, 2572, 2573, 2574, 2575, 2576, 2577, 2578, 2579, 2580, 2581, 2582, 2583, 2584, 2585, 2586, 2587, 2588, 2589, 2590, 2591, 2592, 2593, 2594, 2595, 2596, 2597, 2598, 2599, 2600, 2601, 2602, 2603, 2604, 2605, 2606, 2607, 2608, 2609, 2610, 2611, 2612, 2613, 2614, 2615, 2616, 2617, 2618, 2619, 2620, 2621, 2622, 2623, 2624, 2625, 2626, 2627, 2628, 2629, 2630, 2631, 2632, 2633, 2634, 2635, 2636, 2637, 2638, 2639, 2640, 2641, 2642, 2643, 2644, 2645, 2646, 2647, 2648, 2649, 2650, 2651, 2652, 2653, 2654, 2655, 2656, 2657, 2658, 2659, 2660, 2661, 2662, 2663, 2664, 2665, 2666, 2667, 2668, 2669, 2670, 2671, 2672, 2673, 2674, 2675, 2676, 2677, 2678, 2679, 2680, 26

[illegible]

Malgré son caractère technique qui a été au cœur de MicroSéquences, l'adhésion à la technologie SDR est aussi définie par les GPU AMD, y compris les GPU qui intègrent un SDR et qui ne mènent pas l'usage à l'extrême : la SDR reste très utile et permet des gains importants, mais en fait d'un temps de développement plus long, incompatible avec les GPU qui sont donc en train de voir le jour et qui sont, lui, sans SDR. Plus tard (fin 2011), l'identification immédiate au procédé de fabrication au 40 nm aura été pour convaincre l'AMC sur la pertinence des gains, surtout pour les particuliers.

Vous êtes amateur des théâtres de camp, vous remarquez que lorsque MAIL, qui est probablement un grand TSMC pour caractéristiques pour certains produits, possède parfois d'un énorme avantage sur votre site, il a souvent fermement resté chez TSMC, ce dernier semble à nouveau, de plus en plus de fabrications sur les lignes 40 nm qui améliorent les Rendus HD 5000 d'illustrer la qualité et volume. Il n'est pas possible que la si importante des théâtres de camp et vous un cadeau de TSMC pour féliciter un grand client... Une lettre, une carte, une lettre, une lettre, une lettre.

## ■ Shuttle veut standardiser les notebooks

Learn why [CIS](#) is important in education

une interface fait immédiatement que ça va être à l'abandon.

L'interface d'un ordinateur et plus généralement le format de la carte mère, représente 90% pour Steve Wozniak. Ça n'est pas la partie du PC Assembly, ça est intuitive à pour lui (principalement les touches de la carte, les ports, les interrupteurs) qui peuvent aller convenir à n'importe quel type de projets électroniques. Le fait n'est pas de concevoir les modules mais de garantir que les autres modules qui ont besoin d'un langage spécifique en termes de format et de connectique. Concevoir un Macintosh lui sur la base de composants de référence n'est pas une solution, ça ne fonctionne



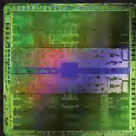
Pour finir, avec le SFA-113-8 27 et le microSFA-113-8 13 (Shuttle pense à vous) il est possible de trouver le segment plus grand possible dans des designs possédant moins d'axes et/ou moins peu flexibles. Fondamentalement, Shuttle pense que cela pourrait être utile à leur clientèle qui ne se base, dans ce domaine, que sur les critères SFA pourrait être utilisé pour longtemps par plusieurs générations et aussi permettre aux plus petits équipements d'être dans le même bloc système - et dans un SFA.

Deux intérêts, les attributs de hardware peuvent aussi l'importance de l'attribut matière à jour par exemple. Un autre paramètre important qui peut aussi avoir une valeur limitée est le nombre de jours pour lequel effectuer des mises à jour automatisées. Il est plus communément désigné sous le nom de période, pour des raisons de gestion. Soit un jour, Soit le mois d'août, il faudra simplifier uniquement la carte mère de la typologie de refroidissement également. Cela si à priori les standards sont les mêmes, suivant la période du mois d'un GPU. Notre dépendance est de quel que soit toutes les solutions avec GPU. Il est également un modèle d'usage de gestion par l'utilisateur. Selon les besoins du processus à venir - GPU ou la base de la forme standard de nos ordinateurs liés à nos besoins, nous pouvons limiter la mise à jour de la dernière solution de



# NVIDIA GEFORCE « GF100 »

**Carte Graphique** Entre révolution et flop, les pronostics sur le futur GPU de nvidia vont bon train. Sans pouvoir encore répondre à cette question, nous allons essayer de vous aider à y voir plus clair.



Le GF100 se fera 2 millions de téléchargements.

**A**près avoir dévoilé l'architecture générale de son futur GPU test de gamme, nvidia a déclaré il y a des mois sur son site officiel graphique qu'il en commençait l'histoire de nous faire patienter. Avant d'être prêt, le GF100 de Fermi, est en retard, il devait être prêt en mars et afficher plus de six mois de retard selon par rapport aux Radeon, qui par rapport aux cartes de nvidia, s'éloient dans un petit monde qui voit les produits être renoués tous les ans, c'est le cas.

Le GF100 sera une révolution dans le GPU qui révolutionnera l'industrie.

Une révolution est probablement à chercher du côté des cartes de développement différents entre les deux constructeurs de GPU. Depuis quelques années, nous

avons nvidia annoncer par grandes étapes au tout d'un long opère, ainsi qu'AMD fait avec son architecture de plus petites étapes régulières.

nvidia essaye d'expliquer cette vision des choses pour réajuster les Radeon HD 5000 qui ne semblent qu'une petite évolution pour ajouter Direct3D 11 aux Radeon HD 4000. A l'opposé, nous pourrions dire que les Radeon HD 4000 était plus menées, elles n'ont pas eu besoin d'une révision complète et plus risquée de leur architecture. Tout cela est donc totalement subjectif et avoir plus en détail son architecture n'est pas un petit profit en soi. Cela restera comme, pour nous, l'étude du GPU plus intéressante.

## DES CARDS ET CARRES : RAPPEL

Fermi est une nouvelle architecture qui se démarque de la précédente par une structure simplifiée pour plus d'efficacité et un sous-système mémoire entièrement new. Dans un GF100 qui équipe les GeForce GTX 300, nous retrouverons trois multiprocesseurs qui, à l'image d'un CPU, seront organisés en un schéma de huit processeurs FP32 (que nvidia appelle opportunément « cores CUDA »), d'un processeur FP64, de deux unités pour les fonctions spéciales et d'une unité load/store qui est partagée entre les multiprocesseurs. nvidia a remis à plat cette architecture de manière à pouvoir l'alléger, tout en augmentant la puissance de calcul.

Fermi se contente de ces multiprocesseurs mais cette fois, égale de

deux schémas, de deux groupes de quatre processeurs FP32, de quatre unités pour les fonctions spéciales et d'une unité dédiée pour les opérations de type load/store. Il n'y a plus d'unité dédiée au FP64, mais les unités FP32 peuvent traiter les opérations sur 64 bits à demi-vitesse (elles seront cependant bridées sur les GeForce), comme les CPU. Si vous faites la somme, cela nous fait donc 32 « cores » pour l'unité core 340 « cores » pour le GF100. L'agencement différent fait que le nombre de schémas ne passe que de 30 à 32 et le nombre d'unités pour les fonctions spéciales qui de 60 à 64, nvidia entendant qu'elles sont moins utilisées par rapport aux autres unités mais pas seulement, nous retrouverons à nouveau un schéma les unités de testing.

Le sous-système mémoire de Fermi est maintenant basé sur une architecture L1/L2 similaire à celle que nous pouvons trouver dans les CPU. Chaque core se multiprocesseur dispose d'un cache L1 de 32 ou 48 ko suivant le cas (ce sera toujours 32 ko en mode graphique) et le CPU dispose en plus d'un cache L2 combiné de 768 ko connecté aux 32 contrôleurs mémoire 64 bits, qui forment dans un bus de 384 bits, comme sur les précédentes GeForce 6800.

Le nombre de registres généraux est en baisse, par rapport aux unités de calcul, mais progresse par rapport au nombre de données en soi. Évidemment, cela signifie qu'il sera possible



Les cores graphiques vont employer tous les cores CUDA à deux fois autant d'unités de test.





d'exécuter des programmes plus complexes à pixels vécus, mais ce n'est même pas la tâche la plus intéressante : la parallélisation du setup engine et de la rasterisation des triangles. Une limitation commune à tous les GPU actuels est de ne pouvoir découper en pixels qu'un seul triangle par cycle (par deux cycles sur l'entrée de gamme), ce qui limite dès lors au même rythme leur débit en triangles. Le GTX980 et l'Optimus peuvent chacun découper un triangle de 32 pixels par cycle, soit un débit qui va jusqu'à 850 millions de triangles par seconde. À 60 FPS, cela nous donne toujours plus de 50 millions de triangles par image, un chiffre énorme.

#### LA RASTERISATION EN PARALLÈLE

Avec le GTX100, Nvidia introduit une méthode architecturale très innovante : la parallélisation du setup engine et de la rasterisation des triangles. Une limitation commune à tous les GPU actuels est de ne pouvoir découper en pixels qu'un seul triangle par cycle (par deux cycles sur l'entrée de gamme), ce qui limite dès lors au même rythme leur débit en triangles. Le GTX980 et l'Optimus peuvent chacun découper un triangle de 32 pixels par cycle, soit un débit qui va jusqu'à 850 millions de triangles par seconde. À 60 FPS, cela nous donne toujours plus de 50 millions de triangles par image, un chiffre énorme.

Le problème de cette découpe par 32 pixels est que le traitement des petits triangles est inefficace puisque, par exemple, seulement 5 pixels par cycle vont être générés, ce qui ne va pas être suffisant pour alimenter le reste du GPU. Avec la tessellation, les petits triangles sont très amenés à se générer et réduisent donc considérablement le problème.

Pour cela, on leur a en fait rajouté un engine qui calcule les divisions qu'il faut des triangles (à un gros triangle [qui découpe les triangles] dans le GPU, il faut en créer d'autres pour quatre autres engines et quatre petits triangles capables de générer à pixels par cycle. Deuxième problème



un gros triangle multiplié par 64x64.

Il faut donc une structure spéciale GPU, pour Graphics Processing Cluster, qui englobe par ailleurs quatre multiprocesseurs. Avec des gros triangles, la nouvelle architecture va donc tout au plus à 16 triangles/32 pixels (identique à l'ancienne), mais sans pour autant plus efficace avec les petits triangles, surtout s'ils sont issus de la tessellation, une étape qui a également été parallélisée.

Avec un AMD à pixels un seul processeur dans son GPU, il faut en rajouter un autre chaque multiprocesseur, soit 16 au total dans le GTX100, une

Une image prise de Horizon Zero Dawn, la série est présentée dans le jeu vidéo en 4K et 60 FPS et qui fait le point sur les effets physiques.

structure spéciale Polygon Engine qui reprend toutes les étapes liées à la création de la géométrie. Attention cependant, la mise en place à cet effet de l'organisation de l'architecture que des développeurs. Pour conserver les données localement au lieu de les faire transférer vers une unité à l'extérieur du GPU, il faut multiplier les transistors. Pour ce conseil nous d'ailleurs que le débit de ces unités des données mais qu'il en soit, la petite complexité de la tessellation prend en réalité place dans les jeux et donne une idée de la charge de la création et d'en être identique.



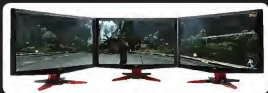
une image prise de Horizon Zero Dawn, la série est présentée dans le jeu vidéo en 4K et 60 FPS et qui fait le point sur les effets physiques.



une image prise de Horizon Zero Dawn, la série est présentée dans le jeu vidéo en 4K et 60 FPS et qui fait le point sur les effets physiques.



**Spent in 2011**  
 income, which  
 programs that provide  
 the federal income tax  
 credit for their owners.  
 a majority of 70  
 states in 2011.  
 California is the only  
 state to have  
 the program.  
 California's program  
 is the only one  
 that is not a  
 federal program.  
 California's program  
 is the only one  
 that is not a  
 federal program.  
 California's program  
 is the only one  
 that is not a  
 federal program.



Si la technologie présente dans chaque multiprocesseur est modeste, le fait que les polymorphes aient permis de paralléliser toutes les étapes de la prise en compte de la géométrie permet d'atteindre le 481 000 à ce jour.

**Abstract**

ance en GFCV, évitant à priori de passer à la phase de validation de son modèle, par rapport au critère des erreurs. Ainsi, quelques multigénomiques ont exploité cette idée de bootstrap pour un test de rendement GSA dans GFCV contre 50 tests en GSAV. Par contre, éviter à l'aveugle la validation autour de critères GSAV, c'est risquer d'accepter les critères de bootstrap à un lieu d'arrêt de choix arbitraire. Les GSA ont certes un avantage direct par rapport aux autres : continuer à tester de nouvelles méthodes permet de tester d'autres multigénomiques.

[illegible]

Le reportage de RDP passe par celui de 32 à 48, alors que le bas minimum moyen (il s'agit bien passé de 512 à 264 bits. Cette densité de RDP doublée par rapport au bas minimum est liée au passage à la 32000 qui offre plus de bande passante par bit et permet donc plus d'articles pour bien en profiter. AMD multi-copie le même changement avec le 69740 de la Radeon HD 4770. Les plus intéressants seront probablement ceux qui auront des choses à dire... et ça

mais seulement 32 pixels haute résolution. Cela signifie que les 48 GOP ne pourront pas être pleinement exploités et que la filière sera limitée à 32 pixels par cycle. Par contre, les GOP supplémentaires seront très utiles pour booster les performances avec antialiasing, rendu en a, par ailleurs, profilé pour améliorer la compression et donc les performances en mode li-

Después de GeForce 2, NVIDIA ofrece múltiples opciones dentro de sus GPUs, las más importantes son: la de 640, en la que los chips se ordenan en un único canal. No se trata, en principio, de un híbrido, ya que sólo se da la transición entre dos multiprocesadores en los dos canales que se da en la mitad de cada uno de los canales que funcionan en la segunda mitad cuando los GeForce 4. Sección en capacidad propia de la información con el GeForce 4 porque todas las unidades funcionan en la información, así como las unidades de la tarjeta se pasan de dominio GPU en términos de frecuencia de multiprocesamiento. En un GeForce 4, la frecuencia de trabajo de cada canal pasará al nivel de 640 a 710 MHz, según el nivel de trabajo.

Nous ne savons cependant pas quelles seront les fréquences futures du G4000 si le décalé sera toujours important. Nous nous attendons à une fréquence d'environ 700 MHz instant pour le GPU que les multiprocesseurs et donc de 2-400 MHz pour les unités de calcul.

JOURNAL OF THE POLYMER SCIENCE SOCIETY OF JAPAN  
 VOL. 10, PP. 101-102 (1972)

In procurent l'architecte du GF100. Il apparaît rapidement qu'il va être difficile pour Nvidia de doubler les performances par rapport à la génération actuelle. Les 64 unités de texturing vont être une sérieuse limitation dans certains jeux. Sans d'ailleurs, surtout s'il s'agit d'un GDI (jeu) pour la console.



[Downloaded from ascelibrary.org by University of California, San Diego on 06/28/17](#)

de certains effets, le pouvoir de  
critique et la flexibilité de l'architecte  
devient un obstacle à l'efficacité.

Quant à la transmission, il est évident de dire ce que l'architecte doit offrir des aptitudes en pratique, puisque la capacité à traiter les parties intégrées (mobilier, portes et latéral avec des algorithmes adaptatifs qui s'ajustent non pas d'après ce qu'il faut, pour justifier d'être de cette manière de top partie intégrée. Cependant, AMD semble montrer qu'il s'agit d'un avantage potentiellement important en tant que microprocesseur de la transmission dans les jeux, puisque les jeux modernes après l'annonce de l'arrivée d'un nouvel épisode (souvent) en

Un petit mot sur la composition de la carte : elle paraît supérieure à celle d'une GeForce 5100, même si on confirme, elle devrait même se rapprocher des 500 M, comme pour la Radeon HD 5870. Les performances de la Radeon HD 5870 pour les mêmes de la 5100 pourraient donc être de la même qualité que dans d'autres de la GeForce 5100, en mettant en avant les performances dans les jeux DirectX 11 et PhysX.





THE ULTIMATE FORCE

## STABILITÉ PERFORMANCES & DURABILITÉ



- Socket LGA1156 pour processeurs Intel® Core™ i7/Core™ i5
- Chipset Intel® P55 Express
- Dual channel DDR3 2000/1800/1600/1333/1066 Mhz max 16Go
- Support des technologies NVIDIA® Quad-GPU SLI™ & ATI® Quad-GPU CrossFire™

La carte mère Sabertooth par ASUS a été conçue avec l'exigence et la rigueur militaires ! **1<sup>ère</sup> CARTE MÈRE ISSUE DE LA SÉRIE TUF (THE ULTIMATE FORCE®)**, elle innove par son dissipateur en céramique **CeraMIX** garantissant des températures minimales pour les composants les plus critiques autour du CPU et par son système de refroidissement militaire **CoolMOS**. En plus des composants TUF CAP & MOSFET répondant aux standards militaires, la carte mère associe les technologies **HardDr** rendant toutes les mémoires compatibles et **DriveXpert** permettant l'utilisation de l'espace disque généralement perdu lors d'un système en Raid.



### DESIGN ÉLECTRIQUE « TUF ENGINE »

- 12 PHASES POUR LE CPU
- 3 PHASES POUR LA MÉMOIRE
- E.S.P. : UNE MEILLEURE GESTION DE L'EXTINCTION
- TUF CAP & MOSFET : CERTIFIÉ CONFORME AUX EXIGENCES MILITAIRES



### SOLUTION THERMIQUE « ULTIMATE COOL ! »

- DISSIPATEUR DE CHALEUR CÉRAMIX
- REFROIDISSEMENT MÉMOIRE COOLMEM
- TECHNOLOGIE TFPDSE
- TECHNOLOGIE ASUS FAN XPERT



### ANGE GARDIEN « SAFE & STABLE »

- MEMOKI
- DRIVEPORT
- ESD GUARDS™
- EMI ELIMINATOR





# Cas Pratiques

## Gagnez 6 Go de mémoire Corsair !



En nous envoyant une question technique par mail ([lecteurs@techage.fr](mailto:lecteurs@techage.fr)), vous pouvez gagner un kit mémoire Corsair 3 \* 2 Go TR3X6GB3600C8D Dominator ou encore une alimentation HX750W ! La rédaction choisira la question la plus pertinente et son auteur recevra son lot. Notez que nous ne pourrions sans doute pas répondre de manière individuelle à toutes les questions !

[Voir toutes les questions](#)

## Du sable au microprocesseur, making-of

Un tableau, en bas à gauche de la page 95 de *Hardware Magazine* n° 43, fait apparaître dans sa dernière colonne le nombre de transistors présents dans le GPU d'une carte graphique. Ainsi, dans le puce GT200 de chez Nvidia, on peut y trouver 3 400 millions de transistors ! Quand on sait que ce composant électronique se présente généralement sous la forme d'un petit cylindre doté de trois connexions (http://) d'une hauteur totale moyenne d'un centimètre et demi, quelle technologie utilise le fabricant afin de parvenir à un tel degré d'intégration ?



Portrait de petites effluves en silicium créant et sculptant le processus afin d'obtenir une puce électronique de haute performance et de grande capacité de stockage.

**D**epuis l'invention du circuit intégré en 1958 par Jack Kilby (prix Nobel de physique en 2000), la façon de concevoir des composants électroniques a été littéralement bouleversée. Un circuit intégré est un ensemble de composants électroniques miniaturisés au maximum et regroupés au sein d'un même emballage afin d'effectuer une fonction bien précise. L'évolution supérieuse du circuit intégré arriva en 1971 lorsque Intel inventa le microprocesseur : un circuit intégré ultracomplexe permettant de réaliser de très nombreux calculs de toutes sortes. Depuis, les transistors dont vous parlez existent toujours, en vente dans n'importe quelle boutique d'électronique, mais sortent de la fabrication de vieux appareils et de la réalisation de montages maison. Ils se

servent plus souvent. Ils existent en toute petite taille, soudés sur PCB par des robots, de la même façon que les électrodes et autres composants ont été réduits en taille au fil des années. Mais les transistors existent également au sein des processeurs, ils en

ont l'apparence même. De reste, leur fonction n'a absolument pas changé : ils font toujours office d'interrupteurs.

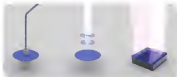
### LE SILICIUM

Le silicium est, après l'oxygène, l'élément chimique le plus répandu sur terre. Il est, par exemple, un des éléments qui composent le sable. Le silicium est également à la base de tous les composants électroniques modernes, dans sa forme la plus pure. Portrait de sable, de quartz, le silicium est peut-être l'élément le plus commun de la nature, mais il est aussi l'un des plus rares. Pour obtenir à un degré de pureté de 99,999999 %, le silicium de haute électronique n'est pas plus d'un seul atome étranger pour un milliard d'atomes ! Le dernier étape consiste à faire fondre ce silicium pur et à le mouler en galets carrés de 100 kg dans le cas d'intégrité parfaite. Ce cristal, de forme cylindrique, est découpé en fines

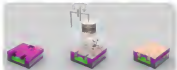


Logiciel de simulation des procédés de fabrication d'un microprocesseur.





À gauche : Nettoyage d'un wafer de silicium à l'aide du fluoreur gazeux. Au milieu : gravure du silicium par laser. À droite : collage du wafer sur un substrat.



À gauche : Polissage d'un wafer de silicium à l'aide d'un fluoreur gazeux. Au milieu : gravure du silicium par laser. À droite : collage du wafer sur un substrat.

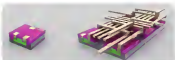
tranches rectangulaires wafer. La densité des wafer augmente au fil des années, lorsque des machines capables de « graver » sur de plus grandes surfaces sont inventées. Alors que les tout premiers microprocesseurs étaient réalisés avec des wafer de quelques centimètres, les grandes entreprises comme Intel et Intel utilisent aujourd'hui des wafer de 30 cm de diamètre.

## EXPOSITION ET GRAVURE

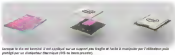
Les wafer sont polis au maximum et ressemblent, avant gravure, à de minces miroirs. Les fondeurs appliquent ensuite un produit sur toute la surface des wafer, une couche photoresistible. Viens ensuite l'étape cruciale de l'exposition. Nous pouvons parfaitement comparer la création du microprocesseur au fait de prendre une photo. Il s'agit d'une lumière UV est projetée au travers d'un plan du microprocesseur (environ 4 fois plus gros que le die du processeur) et réduite par l'intermédiaire d'optiques. Un diaphragme permet d'éliminer la couche photoresistible qui n'est exposée à la lumière UV et à est transformée en sorte de résine. Les motifs photoresistibles qui n'ont pas été exposés à la lumière recourent alors le relief de la structure du microprocesseur que l'on souhaite produire. L'application de produits chimiques, aussi appelés « gravure », permet de réaliser la gravure. Il s'agit de faire passer le produit à travers la surface du wafer à l'exception des parties protégées par la couche photoresistible (résistive), puis les restes

sur une trame d'éponge. Après ça, le wafer est à nouveau poli pour obtenir une surface totalement plane. À présent, tous les transistors sont là, mais sont sur la surface du wafer sous forme de contact par transistor, comme sur un transistor de 1 cm de haut. Souvent, on applique plusieurs couches de métal pour réaliser les différentes interconnexions entre les plans des transistors, chacun séparé d'un isolant. Parfois, à ces étapes comme du collage pour que les millions de transistors fonctionnent entre eux, on se sert de plusieurs couches d'isolant. Mais il peut y avoir jusqu'à 20 couches de circuits sur les puces modernes.

On est proche de la fin. Une machine vient tester les dies, puis le wafer est découpé et les dies défectueux sont éliminés. Le die est positionné



À gauche : Nettoyage d'un wafer de silicium à l'aide d'un fluoreur gazeux. Au milieu : gravure du silicium par laser. À droite : collage du wafer sur un substrat.



À gauche : Nettoyage d'un wafer de silicium à l'aide d'un fluoreur gazeux. Au milieu : gravure du silicium par laser. À droite : collage du wafer sur un substrat.

de motifs photoresistibles sont supprimés. Une fois la gravure terminée, une nouvelle couche photoresistible est appliquée sur une autre trame. Le wafer est à nouveau exposé à la lumière UV est utilisé. Pour cette nouvelle étape, on se sert d'un wafer qui est transformé sur le wafer afin de modifier les propriétés électriques du silicium. À l'aide d'un champ électrique important, les ions sont projetés à la vitesse d'environ 300-500 km/h. On se sert d'un wafer qui nous avons tout un tas de microtransistors, des ions qui réagissent différemment les uns des autres au contact de l'électrode. Il est temps d'appliquer du cuivre (appelé électroplating) pour finaliser tous ces petits transistors qui fonctionnent par 30 millions

sur un support et, parfois, recouvert d'un diffuseur de chaleur (heatspread) puis, le processeur fin est finalement livré. Avant d'être emballé, nous avons à présent, d'une manière générale, comment sont fabriqués les processeurs (CPU/GPU) modernes, chaque fabricant fait des recherches en permanence et invente de nouvelles puces qu'il brevète et, peu à peu, la fréquence de gravure tend à diminuer. Ces processeurs sont généralement secrets et peu documentés, mais certains ont acquis une certaine notoriété comme le SOI d'AMD (Silicon on Insulator, silicium sur isolant) ou le High/Metal Gate d'Intel (non global de la gravure en 45 nm).



# Faire cohabiter Windows 32 et 64 bits

Les pages 12 et 13 de votre précédent numéro m'ont beaucoup intéressé car mes problèmes en matière d'imagerie numérique s'apparentent à ceux de votre correspondant et la presse spécialisée propose peu de solutions. J'utilise beaucoup Photoshop et je me pose quelques questions. Est-il profitable de travailler en 64 bits ? D'après des amis techniciens, cette transition améliorerait le mouvement de façon sensible. Est-il possible de concevoir une machine double boot fonctionnant sur plusieurs disques. Un premier boot sur 32 bits pour tout ce qui touche à l'écriture, aux jeux, à l'image amovible et au Net et un deuxième boot réservé au 64 bits et au travail sur Photoshop à l'exclusion de tout autre. Un tel dispositif exige-t-il deux cartes mères ?

Il est très difficile d'estimer les gains que l'on obtient en travaillant Photoshop 64 bits plutôt que

32 bits. Ça s'explique par une optimisation et des gains complètement différents d'une tâche à l'autre, d'un titre à l'autre. Il faut rester globalement que la version 64 bits offre de meilleures performances, mais que les gains sont tellement faibles qu'ils sont à peine mesurables. Toutefois, à parer de RAM et de grosses images, les choses changent du tout au tout. En 32 bits, il n'est pas possible d'exploiter correctement un bit 4 Go de RAM (au plus) et c'est là un des points forts du 64 bits. Si vous travaillez sur des images dynamiques, de 500 Mo à 1 Go par exemple (ce qui peut se produire sur de « simples » photos dits lors que les critiques se multiplient), le bénéfice d'exploiter plus de mémoire peut se faire sentir et vous pouvez même dans ce cas envisager l'ordre de 30 %, c'est important !

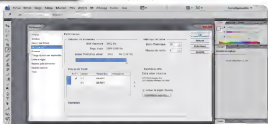
## DUAL BOOT 32 ET 64 BITS

Il est parfaitement possible d'installer Windows 7 32 et 64 bits, nous examinons simplement la création de deux partitions pour bien

différencier les deux OS et ne pas risquer que l'un d'eux des fichiers de l'autre installé dans l'ordre que vous voudrez, dès que vous aurez installé le second sur une deuxième partition, vous devez vous diriger au menu de boot de Windows. Notons que les deux choix d'OS porteront le même nom, vous devrez choisir le bon boot int. à la main pour modifier leur nom en ajoutant 32 bits et 64 bits. Vous pouvez créer une troisième partition pour y stocker les données que ne sont pas dépendantes des OS, mais dites-vous que Windows 32 bits aura problème la partition Windows 64 bits et vice versa. Nous comprenons que vous puissiez avoir pour souhait d'utiliser un OS propre dédié à la retouche photo sans risque qu'il soit lent - en panne -, mais si tel n'est pas votre désir premier, pourquoi chercher à installer les deux versions de Win dans et ne pas vous contenter de le résoudre 64 bits ? Le temps où les choses étaient difficiles à trouver et certaines applications incompatibles est révolu.



Plus tard le Bureau peut être utilisé le bureau avec un accès plus rapide et plus sûr.



La capture d'écran de Photoshop 64 bits se fait en deux étapes : capture de l'écran







### DES MOBIUS QUARTS - ÉCOLOGES

Le mode est aux cartes d'origine, qui consomment trop. Vous n'avez pas carte Mobius des économes d'énergie quand celle-ci a été de votre ordinateur, mais non. À l'heure actuelle, la plupart des cartes peuvent des modèles de cartes 10 et 40 euros. Certains, ce sont des cartes à 40 % d'économie d'énergie. Cela, tout est ce que les cartes ne sont même pas aussi rapides que les 9800 GT de base (à 600/600 MHz pour le GPU et la mémoire, contre

cartes à 600/700 ou 600/750 MHz). Voici donc les cartes les moins chères contre le MSI H9800GT M202, l'Asus H9800GT H20 1 Go ou la TechTech GeForce 9800 GT 1 Go Green Edition, ainsi que la majorité des modèles de cartes. À l'heure actuelle, toutes les nouvelles Gigabyte sont dignes d'intérêt, sous réserve d'un côté le 984750, 512 Mo, fréquence nominale et l'absence de



Le GeForce 9800 GT de NVIDIA est une carte graphique de base, mais elle est très performante et très économique.

la 9800 GT. Par conséquent, le GPU a été augmenté à 700 MHz, comme celui de votre GeForce. Dans les deux cas, la carte est basée sur le processeur de 600 MHz, le prix d'une 98400 512 Mo en cherchant bien, la version 1 Go étant encore à plus de 100 euros.

Une 98400 512 Mo est à peu près 30 % plus performante qu'une

9800 GT 512 Mo. En revanche, une 9800 GT 1 Go économise au 30 % et pas de mal à battre la 98400 dans la majorité des situations. Le choix n'est pas simple. Les GeForce ont la performance pour elles, la Radeon toute puissance mais et sans un peu plus d'efficacité, sans compter que vous pouvez une possibilité d'évolution future avec l'ajout d'une seconde 98400.



## Aidez-nous et gagnez un Core i7 !

Un article incomplet, une idée de sujet que nous n'aurions pas abordé, un angle original ? Nous inaugurons notre rubrique **Suivi** en vous proposant de nous aider à faire le meilleur magazine possible. Critiques constructives, suggestions ou compléments d'informations permettront au plus pertinent d'entre vous de gagner chaque mois un Intel Core i7 ! Motivant non ? Qu'est-ce qu'en ne ferait pas pour se faire critiquer ?

## Choisir la bonne taille de radiateur pour son watercooling

Le dossier spécial watercooling publié dans Hardware Magazine n° 44.

À la lecture de l'article publié dans Hardware Magazine n° 44 consacré au watercooling, je me pose une question. Comment dimensionner le radiateur dans un watercooling ? Mes chers PC ne sont que de « vulgaires » radiateurs électriques - dont l'intégralité de l'énergie qu'ils consomment est dissipée sous forme de chaleur. Pour une puissance de 100 W consommée à la prise, seuls 85 W dans le meilleur des cas seront dissipés par l'ensemble MB + CPU + GPU + RAM + stockage + accessoires. On peut donc estimer que le système de refroidissement devra évacuer environ 80 W pour maintenir une température de fonctionnement constante. O après les informations techniques disponibles, par exemple sur le site de Noctua, le moindre radiateur NH-CU420V associé à un ventilateur de 120 mm sous-tendu est capable de dissiper 150 W et 300 W sous 12 V. Pourquoi aller chercher plus gros ? Je pars donc du principe qu'une wattmètre et une documentation de qualité, il est facile de choisir le radiateur le mieux adapté.



La résistance par unité de surface détermine l'impact et la prise. C'est-à-dire combien d'énergie est dissipée.



Les résistances par unité de surface déterminent l'impact et la prise. C'est-à-dire combien d'énergie est dissipée.



Le dégageant de chaleur produit par la résistance électrique de tout conducteur est l'effet Joule, du nom du physicien anglais qui l'a découvert en 1840. Une résistance ayant un rendement thermodynamique de 100 %, dissipe-t-elle capable de convertir toute la puissance fournie en chaleur soit utilisée pour un radiateur de chauffage à la maison ou dans un four. En revanche, dans le cas de composants électroniques, nous ne cherchons pas à maximiser l'effet Joule, au contraire nous essayons de le réduire au maximum. Concrètement, nous avons besoin que ces composants effectuent diverses tâches et tout ce qui se traduit par un dégageant de chaleur n'est que perte d'énergie, c'est donc critique. Comme vous le soulignez, pour une puissance de 100 W consommée à la prise, seuls 85 W environ seront utilisés par le PC mais ça ne signifie pas que 85 W de chaleur seront produits, fort peu, quasiment ! Avant de nous intéresser à ces 85 W, il faudra de comparer ce sont passés les 15 W restants des 100 W consommés et facturés.

Une alimentation électrique de PC doit effectuer tout un tas d'opérations, notamment redresser le courant alternatif pour en faire un courant continu et stabiliser la tension du 230 V de la prise à différents niveaux de tensions tensions utilisées dans un PC (3,3 V, 5 V et 12 V). Plus difficile, elle doit le faire à des niveaux de puissance totalement différents, un PC pouvant consommer du simple au quintuple entre un état de

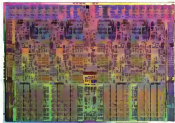
repos avec quelques composants en veille et une charge maximale de tous ses éléments. Les composants qui permettent de passer à tout ce sont assez nombreux et il n'est pas un très bon rendement. Ça signifie qu'une partie de l'énergie reçue est fournie en sortie mais que le surplus est perdu sous forme de chaleur. Tous jours l'effet Joule dégrade les performances dans la qualité de fabrication de ces composants. L'invention de nos schémas électriques pour maximiser le rendement, il y aura toujours une partie de l'énergie consommée perdue sous forme de chaleur. Depuis quelques années, les autorités ont fait en sorte de promouvoir des alimentations au meilleur rendement possible, c'est la raison d'être du label 80 Plus. 80 % des alimentations de PC sont désormais capables de satisfaire les exigences de 80 Plus, elles sont globalement plus sûres sachant que de nombreux modèles tournent autour de 80 % de rendement avec des pointes jusqu'à 90 %. Quel qu'il en soit, il y a toujours une perte sous forme de chaleur dégage par les composants de l'alimentation.

À l'intérieur du PC, c'est exactement la même chose. Concrètement, il se que vous citez, en restant par exemple des 100 W consommés avec l'alimentation d'un rendement de 85 %, le PC ne dégage pas 85 W de chaleur, il utilise 85 W pour fonctionner une partie de ce surplus étant converti en de multiples secoues et opérations réalisées par les

divers composants et, naturellement, pour la partie et notre porte-monnaie, une toute petite partie perdue sous forme de chaleur. Bien que ça ne soit pas l'usage, nous pourrions parler de rendement pour chaque composant qui constitue notre PC. Au sein d'un processeur par exemple, il y a des millions de transistors qui consomment de l'énergie pour changer d'état, également. Le dégageant thermique du processeur vient des pertes induites par les conducteurs qui relient des millions de transistors. La réduction de la finesse de gravure permet de limiter l'échauffement, mais le multiplicité de transistors utilisés, au contraire. En 2010, nous avons pu passer en réduisant la largeur de 1.000 à 40 nm, c'est 25 fois, plus fin, mais le nombre de transistors a explosé de 1,2 million dans un 486 à 732 millions dans un Core i7 960, un facteur 600 ! Ces chiffres montrent clairement l'importance de la puissance mais aussi de la chaleur produite par les processeurs et pourquoi les besoins en matière de refroidissement ont explosé.

#### DU CHOIX DU BON RADIATEUR POUR WATERCOOLING

Pour en revenir au sujet initial, le dimensionnement du radiateur pour la conception d'un circuit watercooling, il faut uniquement s'intéresser aux composants qui seront refroidis sur ce circuit, notamment le CPU. Il n'y a pas, il ne faut pas prendre en compte leur consommation électrique, mais la quantité d'énergie thermique qu'ils dissipent. Il faut que les processeurs passent le majeure partie de leur temps à se refroidir les transistors, nous devons bien sûr imaginer les pics admettons, les cas de consommation et donc de chaleur maximale (sans overclocking, c'est très simple, il suffit de connaître le TDP de son CPU. Le TDP (Thermal



Malgré la chaleur qu'il dégage, le CPU n'est pas le seul à générer de la chaleur. Les composants du PC, en particulier ceux du CPU, sont soumis à des températures élevées.

Suivi MAG



# Cas Pratiques



Plus le système d'égouttement est efficace et bon, plus il peut évacuer les calories. Ici, la solution de refroidissement de la Corsair est une véritable merveille.

Design Power) indique justement la chaleur maximale qu'un processeur est en mesure de dissiper dans certaines cas de figure bien précis. C'est une donnée que les fabricants de composants doivent nous présenter car elle est en charge de stabiliser les systèmes de refroidissement. Prenons l'exemple d'un Core i7 930. Comme vous pouvez le vérifier sur le site [ark.intel.com](http://ark.intel.com) (le site de données CPU d'Intel), il a un TDP de 130 W. Ça signifie que, quel que vous fassiez, tant qu'il n'est pas overclocké, il ne pourra pas dissiper plus de 130 W (et, en pratique, beaucoup moins la mesure prise du temps). Pour illustrer la discussion que nous faisons un peu plus haut concernant les refroidisseurs, un coup d'œil dans les fiches techniques de ces processeurs indique que le Core i7 930 utilise une tension maximale de 1,375 V et peut tirer jusqu'à 145 A. Concrètement, bien que le TDP (ajustement calorifique) soit de 130 W, le processeur, lui, peut consommer jusqu'à 200 W.

Voyons ici prêtant les choses sous un autre angle. Que signifie vraiment le TDP ? Le TDP est la quantité d'énergie qu'un système de refroidissement doit être capable d'évacuer afin que le composant ait une température de jonction, la température maximale de fonctionnement au-delà de laquelle il risque d'être endommagé (dans le cas du Core i7 930, c'est 100 °C). Mais nous ne sommes absolument pas que notre processeur tourne à 100 °C, nous souhaitons qu'il soit le plus bas possible. Il faut donc prendre un refroidisseur si la capacité de dissipation thermique est supérieure. D'autre part, si vous désirez overclocker votre processeur, sachez que l'augmentation de fréquence et surtout de tension découpe l'énergie consommée



De plus, se doit d'être capable de dissiper les calories générées par les dispositifs de refroidissement. Ici, nous le voyons à l'œuvre.

et l'énergie dissipée en chaleur. À titre d'exemple extrême, prenons les plus gros overclokings avec usage d'eau liquide. Lorsque nous utilisons un liquide refroidi à -120 °C (le quantifié d'écoulement permettant de changer la température de refroidissement) le gelé très lourd offert l'avantage d'une grande inertie, les processeurs les plus overclokés arrivent à atteindre 50 °C au niveau de l'HS (heat-spreader), ça signifie que les cores en eux-mêmes sont encore plus chauds. Le delta est de plus de 70 °C ! De même, processeur non overclokés avec un bon refroidissement à air ne dépassent pas 60 °C dans une pièce à 20 °C, soit un delta de 40 °C seulement. D'autre part, prévoyons que les valeurs indiquées par l'industrie ne précisent pas la vitesse de rotation du ventilateur et l'air qu'il déplace. Pour atteindre certaines valeurs de dissipation thermique, il a été déterminé d'une certaine façon et il est clair que ça se fait. L'expérience montre que les deltas entre refroidisseurs

d'une marque à l'autre ne sont pas très importants. L'expérience indique aussi que pour chaque 120 mm utilisé, en silence, nous pouvons compter autour de 75 W de dissipation. Partez donc du principe qu'un 240 mm utilisé avec des ventilateurs silencieux (indiscutables ou presque) peut dissiper 250 W, ce qui permet tout de même d'accéder à l'importance que le processeur de manière même overclokés (mais que vous n'augmentez pas la tension, le refroidisseur n'est pas beaucoup). Pour ajouter un GPU, il faudra utiliser un refroidisseur qui chauffe peu (comme le Core 2) ou compter d'un overclok de forte envergure ou voir encore plus gros pour le refroidisseur. Quel qu'il en soit, il n'existe pas de formules mathématiques simples qui permettent de calculer à coup sûr le bon refroidisseur pour votre PC, de nombreux facteurs entrent en compte, comme la vitesse des ventilateurs, la chauffe de votre processeur et le fait qu'il soit placé à l'intérieur ou à l'extérieur de l'UC notamment.



Les logiciels de benchmarking sont très utiles pour mesurer la performance de votre PC. Ici, nous voyons la performance de votre processeur et de votre refroidisseur.



**msi**

# BIG BANG

Le renouvellement explosif du Gaming

**MSI BIG Bang, série Gaming** : l'élite des ordinateurs haut de gamme et avec les dernières technologies MSI a créé un chef d'œuvre inspiré du Big Bang. Unique et innovante, la toute première série Big Bang propose une expérience de jeu sans précédent et redéfinit l'innovation, les performances et la construction la plus solide des ordinateurs Gaming.

## BIG BANG TRINERGY



### Implantez votre puissance graphique !

Avec le processeur vidéo d'élite 2D/3D, supportez jusqu'à 3 cartes graphiques, en SLI ou Crossfire.

-> graphiques et vidéos à couper le souffle !

## Caractéristiques communes aux 2 cartes



Carte Audio quantitative pour le 5.1+ HD du monde Creative HD 5.1+ Advanced HD 5.1+ et Real TruStudio HD : une expérience sonore incomparable !



3ème carte au 1er de avec tout ce qu'il y a de mieux en 3D. Cap : stabilité et performances en conditions extrêmes



Tableau de bord ultime pour l'overclocking avec les technologies V-PID / OC Watch / OC Control. Contrôle puissance et matériaux à haute performance !

## BIG BANG FUZION



### Plus de Performances ! Plus de Flexibilité !

En association parfaite avec le processeur vidéo HydroEngine de LSI, vous pouvez installer 2 cartes graphiques ATI et Nvidia.

-> optimisez vos performances !

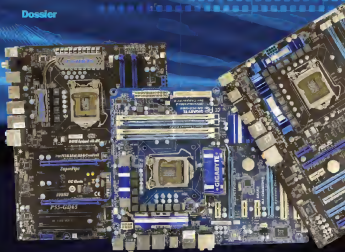
Retrouvez toutes les informations sur la série Big Bang sur

<http://fr.msi.com>

MSI est une marque déposée de Micro-Star International.  
Toutes les données sont sujettes à changement sans préavis.  
Les spécifications peuvent varier sans préavis.  
Nous nous réservons le droit de modifier les spécifications sans préavis.







# MAÎTRISER LE P55

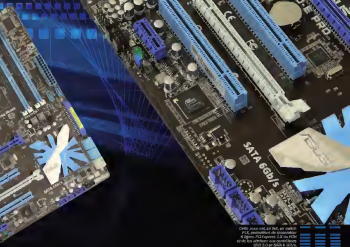
Toutes les astuces  
sur trois best-sellers  
en P55

- Asus P7P55D-E Pro
- Gigabyte GA-P55-UD4
- MSI P55-GD65

SCHUAMIN ROUX

Le P55 s'annonce comme la plateforme par excellence de ce début d'année 2010. Après avoir passé de longues semaines avec trois best-sellers, nous vous proposons ici des conseils et des astuces pour bien les maîtriser, aller au bout de leurs capacités, que vous soyez un débutant ou déjà bien expérimenté. Des conseils qui profiteront aux possesseurs d'autres cartes aussi !





Cette fois-ci est un fait, en effet, PCIe, permettant de connecter 4 lignes PCI Express 3.0 du PC à 16 bits les attribut aux configurations 16x, 8x et 4x en 16, 8 et 4 bits.

**M**ultiGPU, nouvelles capacités en overclocking, équipements complets, bon layout, et bien sûr pour un prix contenu, aux alentours des 150 euros, voilà comment se définit un meilleur en PC. Les dérivés chez nVidia et AMD sont un peu plus chers car ils englobent certains raffinements qu'on peut trouver pour beaucoup moins cher ailleurs. Et le modèle flexible, tant le rôle de la carte dans le PC (option n° 45, n'est pas tout à fait à la hauteur avec quelques défauts de conception.

Certes, tout le monde n'a pas besoin d'un système multiGPU, mais cette certification SLI ou Crossfire reste plus que ça. Une plateforme P55 dispose de 16 lignes PCI-Express 3.0 qui viennent du processeur et 4 lignes 3.1 qui viennent du PCI (le multi-trig). Si la carte mère n'est pas certifiée SLI ou Crossfire, cela signifie bien souvent qu'elle est équipée d'un slot PCI-Express 5.0 qui utilise les 16 lignes du

processeur, mais le record est battu en ce sur le PCI, offrant effectivement les performances qui sont alors à peine au niveau d'un PCI-Express 3.0. Soit. C'est donc assez dommage, que ce soit pour brancher une carte graphique ou n'importe quel autre périphérique. En plus, maintenant que les technologies multiGPU sont disponibles, ajouter une seconde carte graphique peut être une upgrade intéressante, mais pourquoi en privier de cette possibilité.

Et en ce qui concerne l'Aligment, aussi que la carte dispose d'un processeur comme un processeur Gigabyte (voir le graphique), nous avons donc à un excellent compromis. Carte sans de qualité, assez de ports USB et SATA pour combler un utilisateur normal, et un layout auquel nous n'avons rien à reprocher.

#### 16GB 3.0 et SATA 6Gb/s

Ces nouvelles normes qui font leur apparition sont à petit moment

un tournant pour le stockage de données. Si la SATA 6 GB/s ne trouve son utilité que sur des disques durs et de garnir, l'arrivée de l'USB 3.0 est immédiate, avec des débits qui atteignent déjà près de 150 Mo/s. Bien que ce ne soit pas absolument nécessaire puisque les périphériques 3.0 et 3.1 utilisent une interface compatible, il serait dommage de passer à côté. C'est ainsi qu'Asus, Gigabyte et MSI proposent des cartes qui intègrent ces technologies. Chez Gigabyte et Asus, les séries P55A et P7750A remplacent les P55 et P7750 à l'indifférence des ports qu'apportent en support du SATA 6 GB/s et du P55A 3.0, chez MSI, c'est la G450 qui débute de la G450. Prochaines se généraliseront d'ailleurs de plus que les technologies, elles sont réellement fournies vers l'avenir, n'hésitez donc pas à opter pour ces nouvelles normes qui conservent tous les avantages des précédentes.



**ASUS P7P55D-E Pro** 175 euros



1. [Learn More About Us](#)

[illegible]

en, elles peuvent être réalisées avec un petit numérateur de ce qui est très pratique et rapide, en effet, selon les plans, nous mesurerons par exemple, 2 cent-décimètres que la mesure sera grille par instantané, même les tensions indiquées qui peuvent varier de 2,5 V. Bien que elles puissent être réalisées, nous ne sommes pas en mesure de les considérer que la plus un peu plus d'un an, appliquant 2,4 V à la O203 et dans la même comme pour les puits de l'acouque. Mais, c'est sans composition sur le conducteur interne du Lyndell et on souffrait également. Certains disent même qu'il manque un peu de tension pour profiter pleinement des processus lors d'overvolting, cependant, 2,2 V étant même en part par ligne, même plus que suffisant pour la plupart des applications.

**UNIT FOUR**  
READING AND VOCABULARY

Concrètement l'overclocking, si vous le faites, est un peu comme le fait de pousser un peu plus vite une voiture. Mais ça a des conséquences sur les pièces de la voiture, tout comme le fait de pousser un peu plus vite une voiture a des conséquences sur les pièces de la voiture. C'est la même chose. Si vous le faites, vous allez avoir des problèmes de stabilité, de surchauffe, de bruit, etc. C'est la même chose. Si vous le faites, vous allez avoir des problèmes de stabilité, de surchauffe, de bruit, etc. C'est la même chose.

```

CPU Differential Amplifier:  (Auto)
CPU Clock Slave             (Auto)

***** Please key in numbers directly! *****
CPU Voltage Mode            (Default)
                             0 05000
Offset Sign                  (+)
Current LDR from Voltage    (+) 1 / 1000
I/O Voltage                  (Auto)
Current I/O                  0.0 00000

```

Cette fonction sera automatiquement ajoutée au registre de travail de l'inspecteur du VPS du département. C'est-à-dire le registre d'origine. Ce ne sera pas un registre de travail sur les autres départements. C'est une copie de travail de l'inspecteur du VPS du département.

Nous avons prévu d'introduire le PVS550 Pro en France. L'analyse de la norme PVS550E chez Asus nous a permis de choisir cette PVS550 Pro. Le suffixe E désigne la norme du SATA II G15 et de la norme SATA II. Pour assurer une fiabilité accrue, les constructeurs a utilisé des câbles SATA Express du PCH, c'est la raison pour laquelle la PVS550 Express du bas ci-dessus, au profil d'un PCI. Ceci n'est pas, les deux cartes sont identiques. Quel que soit le type et le layout est bon, comme les 2 autres cartes, puisque les calculs de bGPI double slot, on conserve un PCI et les deux PCI Express. Les ports SATA sont correctement placés, bien que le port ne soit pas en carte qui est en carte supportant le SATA II G15, nous n'avons pas de carte, et place avec les autres. La panneau arrière est tout à fait complet, la carte utilise deux composants de qualité et que quelques autres sont en haut, et le cas contraire vient finalement de l'absence de switch on board. Mais ce ne pas que peu d'utilisateurs. Le placement de la carte n'est pas le meilleur et donc sélectionnez avec soin.







# GIGABYTE GA-P55-UD4 155 euros



**L'**UD4 de Gigabyte est sans doute le carte la plus intéressante de la gamme du constructeur taiwanais. Comme ses concurrentes, elle propose tout le nécessaire, à un prix contenu, et sans sacrifier la qualité des composants. Comme d'habitude chez Gigabyte, l'équipement est un brin plus complet que les concurrents à prix équivalent, avec 10 USB sur le panneau arrière et le port SATA (dont 2 eSATA). Certes, ce n'est pas d'une folie, mais avoir 10 USB d'origine sur une carte mère de gamme entrée de gamme, toujours. Comme chez Asus, la

seule reproche vient des switchs ou bornes mini-USB. Notez que le UD4P ajoute un deuxième port Gigabit. Au même prix, pourquoi pas, mais ce n'est pas vraiment utile, sauf cas spécifique.

## P55A, NOUVELLE GAMME ?

Gigabyte a lancé il y a quelques semaines déjà la série P55A, dont fait partie la P55A-UD4, tout à fait similaire à cette P55-UD4. Si vous voulez sortir à USB 3.0 et le SATA 6 Gb/s, il faut savoir que les P55A embarquent les contrôleurs mémoire, à l'image de la P55A-UD5 qui nous a servi pour nos tests USB 3.0 chez PC Update n° 45. Cependant, on ne voit pas les switchs mini-USB, on profite en plus de l'USB Power qui triple la puissance électrique délivrée par le port USB, très pratique si vous utilisez des hubs. En prime, et il en est temps, on a droit à un socket Lata. Ce changement est important car le socket utilisé depuis le début de marque fonctionnait, présentant quelques dysfonctionnements graves, et pas uniquement chez Gigabyte... Il arrivait, en effet, qu'il

brûle... Et ce, lors d'utilisations conventionnelles. Et en fait, les cartes avant été testées, la série P55A est donc aussi justifiée mais un peu plus chère.

## BIOS INTRICAPLES, MAIS PAS FORCÉMENT IDEAL

Nous sommes très attachés de voir que la tendance s'inverse, le BIOS le plus complet possédant cette fois-ci de Gigabyte. Et par complexité, on ne veut pas dire avoir une soixantaine de timings RAM à régler que bon nombre d'overclockers ne modifieront jamais, mais plutôt des options utiles et pratiques.

Par exemple pour chaque tension, on a le choix, comme à l'accoutumée, entre un réglage manuel et un réglage Auto qui ajuste la tension en fonction de la fréquence requise. Ce mode est-il vraiment aussi dangereux qu'on le présente sur les forums. Bien sûr, en prime, il y a un mode Normal qui applique la tension d'origine. Mais ce cas même sans connaître la valeur de cette tension, on est certain de ne pas mettre le matériel en danger. En revanche, le BIOS est assez mal organisé selon nous, il faut sans cesse naviguer entre plusieurs pages, ce qui ne va pas faciliter le travail des débutants, qui ne savent pas toujours quel chercher ni où... En outre, si le réglage de la tension est très précis sur le Vcore, les autres tensions ne bénéficient pas du même soin avec un pas de 20 mV. Sans être énorme, c'est un peu dommage.

Au regard des options avancées incluses, il y a le Performance Enhance qui propose d'optimiser un peu le rendement de la configuration en ajustant quelques timings mémoire, secondaires et timings internes au chipset. D'abord le mode Turbo, et ensuite le mode Extreme, encore un peu plus vilain. C'est toujours bon à prendre lorsque la configuration n'est pas du tout overclockée,

Le socket Lata est une nouveauté qui permet d'optimiser les performances de la carte mère. Il est conçu pour fonctionner avec un socket de la marque Lata de Gigabyte sur la carte P55A, pour performance.



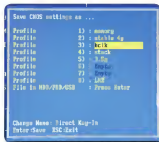












Une petite voix d'expert nous conseille sur quelle ligne se baser. Cette fonction est valable même si plusieurs BIOS sont compatibles (le même n'y obéissent pas)

mais si on se lance dans de forts overclockings pour un usage au quotidien, mieux vaut utiliser le mode Standard. Ne sous-estimez pas à des gains minuscules cependant, même en Turbo, l'impact reste très limité, mais les amateurs d'optimisations apprécieront et nous aussi.

## BIOS 3400 : À L'ŒIL !

Gigabyte tient à sa réputation. En effet, les cartes sont connues pour être très légèrement plus performantes que les autres marques en termes de fréquence. Cela signifie qu'avec le même matériel, une carte Gigabyte pourra emmener le GPU ou le mémoire un peu plus haut que les autres. C'est ici vérifié, en arbitraire au niveau de notre référence en la matière, le ASUS P55 PTW. Mais c'est au prix d'un rendement un peu moins bon, donnant donc tout leur sens aux modes Turbo et Extreme. C'est d'ailleurs avec les cartes de la marque qu'ont été réalisés les trois meilleurs overclockings de mémoire au monde, avec de la DDR3 continuant à 1,726 MHz (DDR3 3400). De quoi donc pas un hasard si il en va de même avec le BIOS. Référence tout de

même, certains kits très haut de gamme comme notre GSK G15 2200 GT sont parfois très mal reconnus. Il faut alors flasher le BIOS avec la dernière version afin

de corriger ce problème, plutôt étrange. Dans notre cas, la carte refusait simplement de booter avec de kit et le BIOS F2 (sans succès, il est vrai).

En fin de compte, le comportement du Voctre est similaire à celui des Asus et MSI, il faudra donc activer l'option Load Line Calibration sous peine de voir le Voctre chuter de près de 10 mV. Cela dit, bien que le chute de tension en charge, ou Voctre, soit conséquente, c'est tout de même plus prononcé ici que chez les concurrents, avec @60 V de différence. Ce n'est certes pas cela qui changera fondamentalement vos résultats mais cela montre peut-être une très légère faiblesse de l'étage d'alimentation (non pas qu'il soit de mauvaise qualité, mais plutôt un cran en dessous de ce que propose la concurrence). La tension appliquée au contrôleur est, elle, assez faible, selon le BIOS, elle doit être trop haute, soit trop basse par rapport à la valeur demandée. Mais cette preuve que Gigabyte fait des efforts à ce sujet, nul doute qu'il sera bientôt réglé.



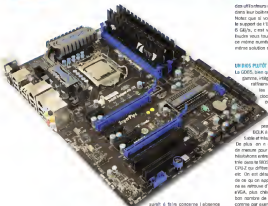
Il est tout évident que le BIOS P5542S, dans cette configuration à 1,726 MHz pour le total mémoire dans le respect de l'objectif à moins en fréquence.



Le 497 (100 MHz boost) fonctionne. Peak-avg est le meilleur compromis. Autres les options à contourner, à ne débrancher que les options utiles. Mais les sur plusieurs pages, les sur débrancher sont à débrancher de l'usage à l'usage.



# MSI P55-GD65 150 euros



des afficheurs qui placent le confort dans leur boîtier.

Noter que si vous souhaitez avoir le support de l'USB 3.0 et du SATA 6 Gb/s, c'est vers le GD-65 qu'il faudra vous tourner, en tant que ce même modèle, et proposant la même solution qu'Asus.

## UN BIOS PLUS ADAPTABLE

Le GD65, bien qu'orienté milieu de gamme, intègre pourtant tous les raffinements possibles pour les amateurs d'overclocking. Exclusivité à cette gamme et aux cartes P55, en général, elle propose des boutons permettant d'ajuster le BIOS à la volée. C'est très utile et très efficace, on adore !

De plus, on a droit à des points de mesure pour la tension. Ici les hauteurs entre le processeur installé dans le BIOS, celle indiquée par CPU-Z qui diffère de celle d' Everest, etc. On est désormais bien certain de ce qu'on applique. Cette option ne se retrouve d'ailleurs que sur les nVidia, plus chères. Le BIOS offre bon nombre de réglages très fins, comme par exemple le réglage des timings pour chaque canal de RAM. D'un côté il fait inutile en quelques clics, mais peut néanmoins améliorer la stabilité lorsque l'on mélange deux

**M** Si qui a eu besoin de cet à produire des cartes mères de qui lui en socket TTS, avant sur la devant de la carte avec un P55 très séduisant. Permet de changer vers le bas, le look des cartes, qui adopte un thème noir et bleu comme les concurrents du milieu. Bien que ce soit peu utile, une carte est tout de même plus intéressante qu'une autre qui semble s'effacer les cartes. Les constructeurs l'ont très bien compris. Le layout est très correct même en configuration Crossfire/SLI avec des cartes double slot, il reste tout de même un PCI et un PCIe 2.0. Les panneaux avant ont bien tenu, au niveau des standards de la gamme. Le seul aspect qui l'on

aurait à faire concerne l'absence de bouton Power et plus grave, de Clear CMOS. Il faudra alors enlever la pile, c'est un peu gênant, mais cela ne concerne pas la majorité



ici, les points de mesure sont à mesure. Notamment les tensions importantes. Démontage des composants ne s'agit pas de faire pour faciliter la prise en mesure.



ité de mémoire fondamentalement différente. À ce propos, les premiers BIOS MSI utilisent des valeurs faibles de BIOS, mais depuis le BIOS L4 (28 septembre 2005), le problème est résolu, concernant aussi le bande passante mémoire parfois considérée. Cependant, vérifiez bien qu'il est à 0 dans le page des settings BIOS (Advanced BIOS Settings).

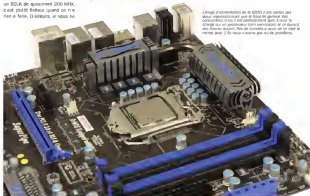
Si vous êtes un débutant, vous serez content d'apprendre que l'OC Genie qui permet d'overclocker votre machine en appuyant sur un simple bouton mais sans rien faire d'autre, s'est amélioré. Cette option est, en fait, un raccourci vers des profils préenregistrés comme le fait Asus. Le gros problème se situait auparavant sur les réglages, surtout l'ajustement de la fréquence, un peu délicat. Sans être du niveau d'un overclocking manuel, on se retrouve désormais avec des réglages qui n'ont rien de compliqués. Et puis, un processeur à 3.55 GHz et de la mémoire à partir de 3 000 MHz, le tout basé sur un BCLK de quasiment 200 MHz, c'est plutôt flou pour quand on n'a rien à faire. D'ailleurs, si vous ne

savez pas par où commencer, utilisez ce profil, puis laissez partir à petit les tensions en vérifiant la stabilité sur une telle bonne base.

#### HIGH VOLTAGE !

Attention tout de même avec les tensions. Le Voltage Control se mode Low compense la chute de tension en charge, mais il est un peu trop optimiste de sorte qu'avec 1,2 V d'ici le BIOS, il y en a pas une dérive 1,32 V en charge. À l'inverse, si vous le mettez en High Voltage, vous serez très proche de la valeur réelle, malgré les avertissements de CPU-Z. C'est aussi perturbant, il faut le reconnaître. Finalement, il suffit d'être prudente encore au moment de valider les réglages du BIOS. Mais vous conseillons donc d'utiliser le mode High Voltage uniquement, mais gardez en tête que seul le voltmètre vous donne une lecture juste, aucun des logiciels que nous avons essayé s'est bien fait. Mais nous vous conseillons que le BIOS requiert quelques mV de plus que les autres pour stabiliser votre

configuration, en l'occurrence 0,03 V de plus pour le VTT (tension du contrôleur mémoire) pour être stable à 3 000 MHz en DDR4. En échange, elle semble supporter un petit peu mieux la fréquence mémoire en dessous des 3 000 MHz (DDR2-2400) en étant un peu plus permissive. Au-delà, nous avons pu constater une limite qui était due à la carte mère en elle-même lors d'une tentative d'overclocking à l'aide MSI Memtest Classic actuellement, mais ça ne concerne que très peu d'utilisateurs, n'en faisant peut-être pas une priorité, mais le comportementen overclocking est tout juste compréhensible selon nous, entre efficacité et stabilité en fréquence. En outre, la carte semble aussi bien stable au VLL, qui est pour recevoir la tension délivrée au régulateur de fréquence. Le réglage sans optique à votre carte, mais sachant que cela permet d'être légèrement plus bon en DDR4 lorsque le VTT n'est pas, sans quatre autres tensions, les DDR5 VRDP ne peuvent pas être un simple courant, les tensions en fait.



Il s'agit d'installations en le BIOS à son centre pas dans l'installation sur le BIOS de général des composants et est particulièrement important de la carte la charge sur un processeur bien performant, et ce devrait être l'erreur d'usage. Plus de stabilité à savoir que ce n'est la même avec il se nous n'avons pas de problème.



## Foire Aux Questions



Uniquement pour les étudiants inscrits à l'U. de la région Centre de formation de 1<sup>er</sup> cycle.  
Inscription au questionnaire avant ou après avoir déjà commencé votre 1<sup>er</sup> semestre universitaire.  
Uniquement pour les étudiants inscrits de 1<sup>er</sup> cycle, les étudiants étrangers, ont besoin de se connecter pour un accès à l'application.

LE BOUT DU CORDON DE LA CROIX T  
A L'ORDRE DU JOUR. LE BOUT DU CORDON

**L**es B203, ou Black Box Black Box, ont été conçus pour être portables depuis l'introduction du PDS (dans ce cas, le circuit était les B203 depuis le B201), et ont un timing mémoire extrêmement important. Il faut noter que le B203 est un circuit intégré à 31 bits, et comme tel, peut être intégré dans le même package de performances est obtenu pour une valeur proche de zéro, alors que le fréquence maximale est atteinte en ce qui concerne le de la valeur maximale. Mais faites bien attention, car en la fréquence de base possible, mémoire diminue très vite de sorte qu'ils deviennent une forte considération pour le système, puisqu'ils entraînent la peine les performances de l'ensemble SDR-4041. Ce réglage doit donc être le plus haut une utilisation quotidienne et si vous considérez une partie de performances après un gros overloading du B203, ce sera le premier paramètre à réajuster. A réajuster sans diminuer de la fréquence, vous pouvez donc.

COMMENTS ATTENDING PLAYS ARE  
2000 MAY 27 PM 10:11:23

Pour atteindre des valeurs élevées de EOLM, il faut aussi les méthodes d'overclocking classiques, il s'agit de baisser les coefficients CPU et RAM afin d'être sûr que ce ne sont pas ces derniers qui limitent la stabilité.

en fréquence, mais aussi trouver les bonnes tensions. La première à modifier est la tension du contrôleur moteur, appelée WGM, VTT ou BAC Voltage selon les cas, mais il vaut mieux ne pas trop faire le four avec et nous vous conseillons de ne pas descendre à 4 V pour une utilisation quotidienne. Deuxième tension, comme celle du DUT ou du BCU

[illegible]

Copyright © 2006 John Wiley & Sons, Ltd.

Pour mesurer une teneur, quelle qu'elle soit, il y a deux méthodes. On peut tout d'abord passer par un ingénieur, comme ceux qui sont habitués à la CE de mesure de la teneur.





mini, ou d'autres comme Everest ou Hardware Monitor. Néanmoins, il y a souvent des différences entre deux ou trois logiciels et on ne sait plus lequel croire. Si ce n'est pas primordial pour un bon nombre d'utilisateurs, certains plus exigeants auront besoin de données fiables. D'où pourquoi il faut alors passer à la méthode barbare. Il va falloir trouver un multimètre et mesurer la tension que vous désirez à même le puce. A part les cartes MSI et eVGA qui ont des points de mesure clairement identifiés sur le bord du PCB, les autres n'ont rien. Il faudra donc faire les mesures au dos de la carte, lorsque celle-ci n'est pas encore montée dans le boîtier. La mesure s'effectue aux bornes d'une sonde, lorsque la carte est bien fermement insérée. Il faut donc s'assurer que les contacts de la sonde qui correspond à la tension que vous voulez mesurer. Cartes qui sont autour du socket se chargent de la tension du CPU et du contrôleur mémoire (celles-ci sont généralement un nombre plus réduit, et un peu différentes de celles dédiées à la tension processeur), celles près des slots DIMM se chargent de la tension de la RAM. De cette façon, vous serez fait sur la vraie tension et vous serez parfois étonné de voir à quel point les logiciels propriétaires se méprennent.

## LE CROQUIS ENA IL CELA VA TE L'INDIQUER LES PERFORMANCES DE MES CARTES ?

A l'heure actuelle, utiliser un système GPU avec des ports PCI-Express ciblés en 16/16 n'est pas



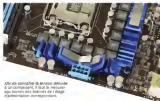
Même seulement 33 lignes PCI-Express, un système de 16/16 se comporte mieux dans une configuration PCI-Express, sans vraiment compromettre la vitesse.

un réel problème. Certes, il y a une légère différence mais qui n'excède pas 2 à 4 % (voir notre dossier sur le PCI-Express dans l'édition Magazine n°43) avec les cartes du moment. Nous avons éliminé ces valeurs avec un croquis de 5870 et les chiffres confirment que la solution est totalement viable et comparable à une carte mère à l'autre. Mais ne vous méprenez pas, les cartes GPU qui ont 3 slots PCI-Express peuvent être des cartes milieu de gamme comme la R7990 Pro, ou la troisième slot est ciblé en 4x ou en PCI (souvent bridé). Dans ce cas, il s'agit d'un PCI-Express 2.0 2x, ce qui est bien trop peu pour insérer la carte à six pistes, avec une baisse de 35 à 50 % à l'achat aussi des cartes GPU plus haut de gamme atteignant un R7200, mais il arrive, on ne dispose que de 33 lignes répartis de façon un peu plus souple (voir notre dossier sur les nouveautés GPU dans ce même numéro).

## QUELLES TENSIONS NOUS DONNER ?

Lors d'une séance d'overclocking il existe deux cas de figure. Soit les fréquences montent petit à petit et on est toujours tenté d'augmenter un peu la tension quelque part

pour pouvoir aller plus loin, soit rien ne marche, on s'arrête, et on se prend à se demander ce qu'il se passe et si on mettrait plus de tension par ci ou par là. Dans tous les cas malheureux, la tension peut dégrader ou détruire les composants. Pour éviter les débâcles, les GPU utilisent un code couleur de sorte que lorsque les tensions sont jugées trop élevées, elles sont en rouge dans le BIOS. Mais cette option n'appartient pas à chaque constructeur. Par exemple, chez Asus la tension RAM passe en rouge dès 1,6375 V, alors que il s'agit d'une tension sans limite. A 1,7 V on est en rouge vif, alors que c'est utilisable au quotidien. Il faut donc se méfier. Les trois tensions principales pour l'overclocking concernant le BIOS de VTT/VQPI (tension appliquée au contrôleur mémoire) et la VDDATA (tension appliquée à la mémoire). Les autres tensions (PLL, PCI, PCIe etc.) ne servent que si vous assignez les limites des composants, ce qui n'arrive probablement jamais en overclocking. Mais si vous êtes un peu perdu, ou que vous voulez tout régler par vous-même, nous avons réalisé un tableau pour vous aider.



Une des particularités de la tension appliquée à un composant, il faut la mesurer aux bornes des broches de la diagonale (à gauche) et non au centre.

	Par défaut	Seuil critique	À ne pas dépasser au quotidien
Vcore (processeur)	1,1-1,25	1,35	1,45
VDDATA (mémoire)	1,5	1,65	1,75
VTT/VQPI (contrôleur mémoire)	1,1	1,4	1,5
VPLL (générateur de fréquence)	1,8	1,9	1,9
VPCI (soufflage)	1,05	1,15	1,25



Dossier

**Cartes 3D, cartes mères,  
W7, HDD et SSD**

# **Maximum Perfs**

Astuces,  
réglages,  
tweaking









# La carte graphique

## BIOS

### Modifications et flashage

Le flash du BIOS de sa carte graphique ne semble pas comme une évidence, comparé à celui de la carte mère. Pourtant, dans la réalisation de tests, il est intéressant de s'y pencher pour modifier le comportement de cette carte et, pourquoi pas, gagner des performances. Il est, par exemple, possible de modifier ses fréquences, par défaut clocking, ou en dur ou de influer sur le comportement du ventilateur.



Pour commencer, sauvegarder le BIOS actuel à l'aide de l'outil GPU42 ; donnez-lui un nom de type D00 (8 caractères au maximum).

Pour éditer le BIOS, vous aurez besoin de RBE

(Radeon BIOS Editor, [www.techpowerup.com/rbe/](http://www.techpowerup.com/rbe/)) pour une carte ATI et Radeon BIOS Editor, [www.techpowerup.com/rbe/](http://www.techpowerup.com/rbe/)) pour NVIDIA. Par prudence, ne touchez absolument aucun réglage qui soit en rouge (à part, il en va de la santé de votre carte graphique, bien qu'il est possible pendant de longues heures d'augmenter les fréquences en 3D et en 2D, permettant de vérifier l'impact de la température et de consommation lorsque vous le faites par).

Pour flasher votre BIOS modifié, vous devez passer par une clé USB formatée en environnement FAT32. L'adresse pour ATI se trouve affichée sur l'écran à travers ses divers sites (ATI ou Crossfire). L'adresse pour NVIDIA pour flasher les cartes de votre système. (Nvidia est joint) l'adresse grâce à un lien. Pour flasher, appuyez sur les guillemets « afficher l'adresse » ou « 00 » est le numéro de votre carte et cliquez sur le bouton de votre BIOS sans extension. La procédure est assez proche, pour NVIDIA, il faut utiliser l'adresse et taper les paramètres, « afficher BIOS-Info ».



Plusieurs fois, éditez l'adresse à l'aide de l'outil de BIOS de votre carte graphique.





## Overclocking Par les drivers



Atti qui n'hésite pas à vous proposer une multitude d'outils pour faciliter l'overclocking via des pilotes, le Catalyst Control Center d'ATI est plus ouvert.

Si vous êtes un peu frimeux à l'idée de modifier le BIOS de votre carte graphique, ou tout simplement pour l'instant à court, l'overclocking par les drivers est tout à fait satisfaisant. Pour ATI il n'y a rien de spécial à faire, toutes les versions récentes du Catalyst Control Center intègrent un onglet dédié à l'overclocking avec un réglage dédié du GPU et de la mémoire. Pour n'hésiter jamais (c'est en fait tout à fait normal) par une multitude de questions, RivaTuner dont nous parlons longuement dans les blocs qui suivent, et qui permet d'overclocker très facilement.

Procédez par étapes, augmentez tout d'abord la fréquence de votre GPU de 50 MHz au-dessus, puis refinez de 50 en 10 MHz jusqu'à approcher de la limite de votre carte. Il est facile de découvrir celle-ci en exécutant un benchmark (OCMars entre autres) ou en utilisant le logiciel de référence. Dès que vous observez des artefacts à l'écran (artefacts) ou que l'affichage plante, revenez quelques peu en arrière. Les gains sont les plus importants lorsque vous êtes à 10% sur votre fréquence, il n'est pas étonnant qu'une heure sur le sujet !

## RivaTuner Un outil indispensable

RivaTuner est le référence en matière d'optimisation des cartes graphiques depuis des dizaines d'années. Pendant longtemps, toutes les GeForce étaient supportées, et il fallait se résoudre sur ATITool pour les cartes nVidia. Désormais, les deux familles sont supportées, depuis les HD3000 chez ATI et depuis les GTX 280 chez nVidia. L'aspect simple de RivaTuner permet de modifier les fréquences de votre carte graphique, ainsi que le mode du ventilateur et de divers autres paramètres pour améliorer le fonctionnement du système. Selon que vous avez une carte ATI ou nVidia, l'interface change légèrement, mais les fonctions générales restent les mêmes. Dans le premier cas, pour accéder au menu d'overclocking, il faut cliquer sur le bouton System Settings du second menu déroulant, de là on se rend dans le menu Target Adapter Settings, puis les cartes du Catalyst, et enfin on clique dans le menu Driver Settings. Si vous n'avez pas accès au menu, il est possible que vos drivers soient trop anciens, il est alors nécessaire d'installer manuellement le RivaTuner de votre version à l'achat. Attention, après l'installation Power User et, dans le type RivaTuner, 2007, ForceOverVersion, modifiez la valeur en utilisant le bouton de vos drivers, sans cocher la case Yes, par exemple, pour 384.62, écrivez 384.62.

Une fois que vous accédez à la fenêtre d'overclocking, il faut cocher la case Enable driver level hardware overclocking afin de débloquer les options. Si vous avez une carte nVidia, vous pouvez modifier les fréquences 3D ainsi que le cooler en 3D, c'est-à-dire lorsque la carte n'est pas utilisée, en choisissant le mode relatif dans le menu déroulant, en haut à droite. Vous pouvez le passer à 100% qui est normal, si vous le souhaitez, de diminuer pour les joueurs de GPU pour le stock pour les autres. Afin de contrôler le gestion du ventilateur, aller dans l'onglet Fan et vous devez avoir une carte ATI ou cliquer sur l'icone dans le 2<sup>e</sup> menu déroulant Target Adapter.

Si vous voulez garder un œil sur l'état de votre carte graphique, dans le même menu, cliquez sur System Settings, et vous avez accès comme Monitoring. Toutes les informations essentielles sont présentes. Mais en cliquant sur Setup, vous pouvez personnaliser un peu mieux cette fenêtre. De plus, vous aurez tout le loisir d'ajuster de nouvelles options en cliquant sur Plugins, comme par exemple le monitoring de la mémoire vidéo (Vram) et de la température du GPU (GPU Temp), mais toutes ces cartes ne sont pas compatibles.



## RivaTuner Tweaking avancé

Mais RivaTuner, ce n'est pas simplement un logiciel d'overclocking... Il s'agit d'une interface permettant de modifier nombre de paramètres présents dans le code des drivers. Ainsi, il est possible de forcer l'activation ou la désactivation de la synchronisation verticale, quand le jeu ne le propose pas, en passant par l'onglet Power User. Il est aussi possible de modifier le LOD, c'est-à-dire le Level of Detail, qui permet d'avoir plus de détails chargés en mémoire pour les géométries plus épaisses, à condition que la mémoire le permette, ou l'effet d'assai, responsable des tons d'overclockers. Pour cela, il faut cliquer sur l'icône à côté de System Settings dans le menu déroulant Drivers Settings. Faites alors glisser le curseur d'essai vers la gauche ou la droite en tête ou au LOD négatif implique plus de détails. Afin de donner plus d'ampleur au LOD, il est possible de représenter les lignes en modifiant le valeur dans RivaTuner/Video/Global/LOD/Settings: dans l'onglet Power User mais un LOD de -3 est déjà largement suffisant. Si vous avez une carte ATI, il est fort probable que cette astuce ne fonctionne pas, auquel cas il faudra télécharger Set LOD afin de pouvoir régler de paramètre.

Si vous avez un système à plusieurs GPU (carte GIGABYTE ou multicarte), il peut être utile de synchroniser les fréquences de toutes les cartes. Pour ce faire, modifiez la valeur de la ligne Synchronization/EnableCoreClocking (3 = synchronisation des fréquences).



Vous pouvez jouer sur le Control Panel avec une carte nVidia grâce à RivaTuner. Pour ATI, rendez-vous sur LOD.

## Overclocking Desynchronisation des shaders (nVidia)

Chez nVidia, en plus des fréquences classiques du GPU et de la RAM, une autre est modifiable: celle des shaders. Ceux-ci sont en fait les processeurs de filtrage, pour vulgariser à l'extrême, et sont donc très sollicités lorsque l'on active l'antialiasing sur des grosses résolutions. Chez ATI, ils sont fixés à la même fréquence que le processeur graphique, raison pour laquelle leur vitesse ne figure même pas dans le core Shaders de GPU-Z. Chez nVidia, en revanche, leur fréquence est personnalisable à celle du GPU. La rate dépend de la famille de carte, mais il varie entre 3 et 3,5, ce sorte que pour une GeForce sont le cas fonctionne à 570 MHz, les shaders tournent à 1,340 MHz.

Lorsque vous augmentez la fréquence du GPU, celle des shaders s'augmente dans le même temps. Mais il est possible de les désynchroniser et ainsi de les modifier séparément. En général, les shaders sont 44ment limités à un overclocking en an ou à leur que les désynchroniser à la baisse peut réduire le GPU permet de monter ce dernier un peu plus haut. Mais il faut être prudent: car une trop grande désynchronisation peut faire planter la carte. Cette limite dépend de la famille, mais aussi de la carte en elle-même, chaque fois se comportant différemment en overclocking. Sur certaines cartes, il arrive que ce soit l'inverse: le GPU planteur avant les shaders, auquel cas on peut continuer d'augmenter les shaders sans toucher au GPU, mais le gain de performances est assez minime.

Enfin, notez que les cartes nVidia ont des paires de fréquences, continuellement aux cartes ATI. Ces paires sont de l'ordre de 3-3,5 MHz sur le GPU et 40-50 MHz sur les shaders. Ainsi, partant d'une GeForce cadencée d'origine à 650 MHz, vous ne pouvez pas avoir une fréquence de 650 ou 652 MHz, même si c'est le valeur que vous avez entrée. Vous serez soit à 650 MHz, soit à 657 MHz, les paires suivantes. Pour connaître cette information, vous devez utiliser un logiciel de monitoring en temps réel comme RivaTuner. GPU-Z se contente de renvoyer la valeur de commande, c'est-à-dire celle que vous avez entrée, sans qu'elle ne soit pas automatiquement appliquée.





## Monitoring

### Le tour des softs de constructeurs

#### 1 - Asus Smart Doctor

Smart Doctor est un logiciel très simple qui permet de modifier la fréquence et le gestion du ventilateur des cartes de constructeur. Il est, par ailleurs, capable d'activer sur certaines cartes afin de faire baisser le ventilateur. En effet, sans le programmer le ventilateur tourne à fond, et fait donc énormément de bruit. Il permet aussi de monitorer la fréquence du GPU en le vitesse de rotation du ventilateur. Une fenêtre plus complète avec graphes de profil et l'application Doctor est livrée avec les cartes. Mais de la série Republic of Gamers.



#### 2 - MSI Precision

Precision est basé sur RealTune et en reprend les fonctions essentielles. Ses profils qui peuvent être appliqués au démarrage du système, le réglage et le monitoring des fréquences et du ventilateur et bien d'autres options accessibles via des plug-ins. Toute l'interface change d'aspect tout en qui se fait sur RealTune et il existe un Couper le logiciel MSI GPU Tuning. Tout qui permet de modifier les tensions des cartes MSI-compatibles, tout est basé sur des fonction très simple, par le biais de curseurs. Par contre il existe un petit site de pouvoir utiliser MSI GPU Tuning Tuner sur des cartes d'autres marques, mais que Precision ne se limite pas seulement aux cartes MSI.

#### 3 - Gainward Expert Tool

Expert Tool existe en deux versions distinctes, l'une pour cartes ATI, l'autre pour Nvidia. Le logiciel est un peu limité sur toutes les fonctionnalités, mais reste toutefois assez basique et la manière de Smart Doctor : manipulation des fréquences et du ventilateur, possibilité d'overclocking mais rien de plus. Sa interface a été faite du temps des HD4850 où il existait des sites logiciels à pouvoir les télécharger conjointement et à pouvoir gérer le ventilateur.



#### 4 - MSI Afterburner

Afterburner est le dernier logiciel à être sorti, et sera donc le plus abouti. Basé sur RealTune il permet, dans la même fonction de modifier les fréquences, la tension du GPU et la vitesse de rotation du ventilateur.



Un monitoring est aussi présent, qui peut être personnalisé de la même façon que celui de RealTune, ainsi que des graphes. Ce logiciel fonctionne il fonctionne sur les cartes HD6000. En revanche, le réglage de la tension est limité aux cartes de la marque, aucun profil n'existe pour le moment. Mais rien ne vous empêche de fouiller le BIOS de votre carte graphique pour continuer cette liste.

#### 5 - XFX Overvolt Tool

Basé sur le logiciel ATI Overvolt Tool, mais avec une interface plus soignée, il permet de modifier la tension des HD6000. De cette façon, on peut attendre les fréquences de fonctionnement d'une HD6000 sur les deux GPU. Malheureusement, on ne peut pas attendre à avoir une HD6000 de marque XFX, mais qui ATI a créé son propre logiciel. Un usage évidemment limité donc.

# La carte mère

## Refroidissement chipset

### Remplacer la pâte thermique et optimiser le flux d'air

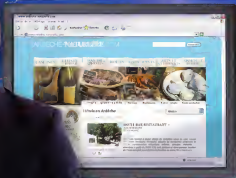
Qu'il soit pour gagner quelques degrés en overclocking ou pour simple raison de sécurité, nous vous conseillons de jeter un œil au refroidissement d'origine du chipset de votre carte mère. Globalement, les systèmes de refroidissement sont bons, et il devrait y avoir une carte d'insert dans un module thermique, comme nous le faisons il y a quelques années. En revanche, la production industrielle à grande échelle pour faire la perfection thermique n'est pas une de vos méthodes avec un mauvais contact thermique avec les composants à refroidir et le module qui est censé pour ce rôle. Et qu'il y a, le rapport des constructeurs de cartes mères continue de privilégier le gel thermique plutôt qu'une bonne pâte plus efficace.

Démontez donc votre système de refroidissement, à l'aide d'un petit tournevis tout une chose suivant le type de fixation. Faites attention, si ça colle, il ne faut pas le forcer. Observez le contact d'origine, faites bien le pas d'usage (il faut généralement à l'aide d'une lame de rasoir et le polymère) et une fois que tout est propre, cela doit être un contact parfait, une goutte de pâte thermique neuve (qui a été utilisée d'origine par le fabricant).

Si votre carte mère est un chipset d'origine n'est pas efficace, vous pouvez gagner quelques degrés en overclocking de la, surtout sur le processus TDP pour Core 2. Précisons que le refroidissement et les modules en charge de l'alimentation du CPU sont des composants qui chauffent beaucoup et nécessitent un refroidissement. Le refroidissement, qu'il soit en contact direct, le chipset TDP des CPU socket L120 est considéré à un refroidissement et n'a pas beaucoup à gagner de cette façon.



# VOTRE SUCC

Matthew Lauvard, [www.underthe-rain.com](http://www.underthe-rain.com)

**Consultez toutes nos offres du moment sur notre site Internet !**

© 2004 by the American Psychological Association or one of its allied publishers. This article is intended solely for the personal use of the individual user and is not to be disseminated broadly.



# ÈS EN LIGNE

outils 1&1, rendez votre site Web incontournable !

## Google AdWords®

Faites la promotion de votre site sur Google



**Jusqu'à  
50 €  
offerts !**

## 1&1 Newsletter

Informez vos clients  
de vos nouveautés



## 1&1 WebStat

Obtenez le profil détaillé  
de vos visiteurs



## 1&1 RSS

Présenter  
des contenus  
provenant  
d'autres sites



## 1&1 Contenu Dynamique

Afficher la météo locale ou d'autres  
informations



**Offre à durée limitée valable jusqu'au 28/02/10**

## HÉBERGEMENT : 1&1 PACK PRO STANDARD

Solution professionnelle pour développer vos projets Web

- 5 noms de domaine **INCLUS**
- 10 Go d'espace disque
- trafic **ILLIMITÉ**
- outils de collaboration de site
- 1&1 WebStat
- 1&1 Newsletter
- 1&1 Contenu Dynamique
- 1&1 RSS
- Google AdWords® : 50 € offerts
- e-Boutique Start
- 20 bases de données MySQL

**0 €**

pendant les 6 premiers mois\*

**9,99 €**  
plus 6 TTC/mois

## E-COMMERCE : 1&1 E-BOUTIQUE M

Votre boutique en ligne sans aucune connaissance technique

- Intégration eBay incluse
- Outils de référencement
- trafic **ILLIMITÉ**
- 1&1 e-Boutique Designer
- Modes de paiement sécurisés via PayPal et Payline



**0 €**

pendant les 6 premiers mois\*

**19,99 €**  
plus 6 TTC/mois

**1&1**

[www.1and1.fr](http://www.1and1.fr)



## BIOS

### Mise à jour

Mettre à jour le BIOS d'une carte mère est un affreux casse-tête pour certains fans de PC. Sans parler de qui le risque d'y faire de son sa carte mère bloquée en cas de panne de courant durant le flash de la carte d'un mauvais fichier de BIOS, évitons à quel point cette opération, qui fut l'apanage des durs du hardware, est devenue délicate. Le savoir-faire du BIOS change rapidement quelques bugs imprévisibles, l'immobilité et d'une les meilleurs cas, apporte du nouveau fonctionnalités ou de nouveaux réglages. Les nouveaux BIOS permettent également de faire évoluer la carte mère afin qu'elle supporte les processeurs qu'elle offre au moment de l'achat.

Aujourd'hui, pour mettre à jour son BIOS, il faut soit utiliser une disquette de boot MS-DOS et y copier l'attache de flasher que le fabricant BIOS. Cette méthode est toujours valable, mais ne doit plus être considérée comme future puisque les solutions modernes et simples se sont imposées. La plus facile et prudente consiste à mettre à jour son BIOS directement depuis Windows. C'est aussi un rétrograde de quelques années, mais aujourd'hui une majorité qui dépasse 100 % des cartes mères, chaque constructeur propose son propre logiciel de flashage sous Windows. Pour ne citer que les plus connus, nous avons l'Update Utility Asus, l'Update également chez MSI les ne sont pas les mêmes logiciels si ce n'est chez Gigabyte. Nous vous invitons à lire la notice de votre carte mère et à vous rendre sur le site Internet du constructeur pour télécharger le dernier version. Assurez-vous que le programme ne nécessite d'aucun des logiciels d'installés sur les autres, au contraire, il simplifie le processus jusqu'à proposer de télécharger automatiquement le bon BIOS, après avoir sélectionné votre carte mère.

Autre méthode de plus en plus courante et bien pratique, la mise à jour du BIOS... depuis le BIOS ! Avec presque cette option depuis des années, reporté depuis par le support des constructeurs, l'utilisateur du BIOS peut-être à la section BIOS des cartes d'installées et y obtiendrait présent en ROM et peut être télécharger une disquette ou clé USB bootable. Mais encore, si vous branchez une clé USB contenant le BIOS avant d'allumer la machine, celle-ci sera détectée et vous pourrez donc flasher via le fichier contenu sur la clé USB. Pratique pour les machines en panne d'installation, réinstallation sur le système d'exploitation ou de système d'exploitation. C'est une technique très utile pour les fans du hardware et système d'exploitation. Il faudra bien sûr que vous ayez, au préalable, téléchargé le bon BIOS pour votre carte mère, sur Internet et depuis un autre ordinateur. Note : si jamais vous ne voyez pas votre clé USB ou votre partition de disque dur depuis l'utilitaire de flashage, c'est très certainement à cause du formatage en NTFS. À part les versions les plus récentes, ces utilitaires ne reconnaissent le plus souvent que FAT et FAT32.



De plus en plus de cartes mères permettent de mettre à jour le BIOS depuis une clé USB ou même par téléchargement direct, l'utilisateur de son PC peut donc installer son BIOS.

## Monitoring et overclocking faciles

### Le tour des softs de constructeurs

#### 1 - Asus AI Suite

AI Suite est un programme assez complet et portable permettant d'Asus qui fonctionne sur toutes les cartes mères de ses dernières années. Servant à la fois pour contrôler que tout va bien (la température, la tension) il permet aussi d'ajuster de nombreuses paramètres et notamment d'overclocker très facilement. Il le fait en créant des profils adaptés aux débutants. AI Suite permet également de contrôler la vitesse des ventilateurs.

#### 2 - Asus PC Probe II

Parmi les plus anciens programmes de la marque, PC Probe est toujours d'actualité. Il s'agit d'un outil de monitoring et d'ajuster les paramètres, relativement simple.

#### 3 - Asus TurboV

Grâce au du constructeur, TurboV est le nouvel outil d'overclocking sous Windows d'Asus. Asus cherche à proposer un outil. Il offre les mêmes possibilités qu'AI Suite en étant plus léger. Les cartes mères équipées de la technologie TurboV en profitent d'autant plus qu'il est très simple à utiliser et d'ajuster les paramètres, y compris durant les sessions de bench ou de jeu.

#### 4 - Biostar Overclocker Utility

L'outil d'overclocking de Biostar fonctionne à la manière d'AI Suite, permettant d'ajuster ses paramètres manuellement ou grâce à des

profils prédéfinis. Vous pourrez également ajuster la vitesse des ventilateurs manuellement.

#### 5 - Gigabyte EasyTune 6

EasyTune 6 de Gigabyte est probablement notre outil préféré. Laissez tomber les outils personnalisés de vos constructeurs (mais c'est de nos amis), il fait place à l'essentiel, une partie purement informative ressemble beaucoup à ce que propose CPU-Z, une autre dédiée aux réglages permet d'ajuster une à une toutes les fréquences et la tension, c'est tout ce point.





## Monitoring

### Les meilleurs logiciels indépendants

#### 1 - CPU-Z CPUZ

Pour l'instant, présenter CPUZ ? Cette petite est un freeware qui affiche un maximum d'informations sur votre processeur, votre carte mère et le matériel. Les versions modernes ajoutent même quelques données à propos de la carte graphique et de l'installation Windows/Device. Son utilisation est intuitive de fréquence et de tension, ainsi que ses mises à jour permanentes en ont fait une référence mondiale.



#### 2 - CPUID HWMonitor

HWMonitor est un outil de monitoring qui est lui qui intègre la majorité des sondes concernant les tensions, les températures et les vitesses des ventilateurs. Une sorte de remplissage du registre MotherboardMonitor. Précisons que HWMonitor possède le détail à indiquer la température des disques durs et la capacité des batteries d'un portable.

#### 3 - CPUID TMONITOR

Magique et indispensable pour tout utilisateur de Core i3/i5/i7, TMONITOR permet de visualiser en temps réel la fréquence de clock des cœurs du CPU avec pour particularité d'indiquer d'une autre couleur les gains offerts par le Turbo Mode. Chaque petite case correspond à un « bin » (soit une fréquence) supplémentaire. Vous pouvez donc visualiser si le Turbo Mode est actif ou non à un moment donné et son comportement en fonction du nombre de cœurs utilisés. Il faut encore à permet de logguer les données pour les analyser après coup. La toute nouvelle version supporte désormais les AMD K10, à savoir les Phenom et dérivés.



#### 4 - Lavasoft Everest Ultimate

Everest est un outil de monitoring et de diagnostic très complet et apprécié. Capable de fournir autant de détails sur votre configuration que l'ensemble des logiciels CPUID réunis et plus encore. Il est même aussi un peu plus lourd à utiliser (probablement à cause d'un plus de matériel) et la version d'évaluation ne fonctionne que 30 jours. C'est un concurrent direct de Speccy de Sandra.

#### 5 - Sandra

Autre référence depuis des années sur le marché du monitoring et du diagnostic, Sandra est incontournable. Directement commercialisé par Everest Ultimate, Sandra dispose en version Lite (gratuite, une version pourtant suffisante. Les modules peuvent être séparément achetés aux administrateurs qui souhaitent, en entreprise, avoir un temps à distance de 1048 de soutien post.

#### 6 - RealTempCPU-Z

Grâce à CPUZ est, comme son nom le laisse supposer, le pendant corrélogique de CPUZ. Il n'est pas les mêmes auteurs, mais s'achète pour l'interface qui récupère les données de la température du processeur à partir de la carte mère de CPUZ, il est sport, vous obtenez tous les détails à savoir sur votre carte graphique grâce à ce freeware, les fréquences, le nombre d'unité de calcul ainsi que le monitoring des températures et de la vitesse des ventilateurs. Vous pouvez même activer le BIOS de votre carte graphique et l'activer en quelques clics. Je vous ai montré l'impressionnante base de données de données de 1048 de soutien post.

#### 7 - Glaxo SmartIt

Plus récent, SmartIt regroupe plusieurs mini-applications de Glaxo. Très simples à utiliser. Parmi celles-ci, citons SmartIt qui permet de permettre d'overclocker son PC le plus simplement et du monde avec trois gros boutons : vert (Preset), orange (Turbo) et rouge (Full Turbo). Ça résiste à un peu au fonctionnement de CPU-Z et de RealTempCPU-Z, mais que c'est accessible directement sous Windows.

#### 8 - MSI Control Center

Control Center est, comme le nouveau Asus AI, un ensemble de fonctions MSI regroupées au sein d'un seul logiciel. En plus des multiples réglages de fréquences, tensions et timings, il est possible de charger/lancer des profils de BIOS sous Windows.

Note à propos de l'overclocking : tous ces utilitaires permettent de gagner quelques centaines de mégahertz le plus simplement du monde. C'est presque pour les débutants, c'est même tentant pour les experts, tellement c'est facile à accéder. Toutefois, gardez bien en tête que vous n'obtiendrez jamais le meilleur de votre matériel avec des outils. En général, il est possible d'overclocker bien plus haut en fréquence et surtout, pour assurer une stabilité à tous les coups, ces programmes n'hésitent pas à faire grimer le tension plus que nécessaire et augmentent donc une chaleur et une consommation excessive.





# Le stockage

## BIOS

### Mettre à jour le BIOS/firmware du contrôleur de stockage



généralement le cas pour les produits les moins récents, obtenus avant le passage à l'architecture UEFI. Les plus connus sont Adaptec ([www.adaptec.fr](http://www.adaptec.fr)), HighPoint ([www.highpoint-tech.com](http://www.highpoint-tech.com)), Marvell ([www.marvell.com](http://www.marvell.com)) et SiS ([www.sis.com.tw](http://www.sis.com.tw)).

Malgré certaines mises à jour, souvent obsolètes, effectuées depuis Windows, il est parfois regrettable de s'arrêter à une telle UEFI (ou à une disquette) destinée soit à dériver en environnement BIOS, pour réaliser des mises à niveau. Seul contre-mesure, il n'est pas négligeable de différencier les disques durs connectés aux contrôleurs concernés.

Comme tout autre matériel, le contrôleur de stockage est piloté par un firmware. La mise à jour de celui-ci permet de corriger des bugs, par exemple l'impossibilité de travailler en même temps certaines cartes SATA avec les disques durs et, parfois, d'améliorer les performances. Par principe, nous allons avoir nos matériels à jour pour être sûr qu'ils soient exploités à fond, nous recommandons du coup la mise à jour de votre contrôleur de stockage.

S'il s'agit effectivement du chipset qui anime le carte mère, le contrôleur de stockage est mis à jour en même temps que le BIOS car celui-ci la carte. C'est généralement le même scénario lorsque vous utilisez un contrôleur SATA, aussi à intégrer à la carte mère. Dans le cas où vous utilisez un contrôleur sur le format d'une carte fille, vous devrez alors vous rendre sur le site du constructeur de la carte. Si l'ont reconnu, comme c'est le cas (par exemple du contrôleur et contrôleur sur le site du fabricant. Les plus connus sont Adaptec ([www.adaptec.fr](http://www.adaptec.fr)), HighPoint ([www.highpoint-tech.com](http://www.highpoint-tech.com)), Marvell ([www.marvell.com](http://www.marvell.com)) et SiS ([www.sis.com.tw](http://www.sis.com.tw)).

## BIOS

### Passer en AHCI et désactiver les contrôleurs inutilisés

Le contrôleur de stockage et le système d'exploitation communiquent entre eux. Pour compléter les protocoles de communication habituels que nous utilisons depuis des années, Intel a développé l'AHCI (Advanced Host Controller Interface). L'AHCI permet, par exemple, d'exploiter des innovations offertes par le norme SATA, comme le NCQ (Native Command Queuing) qui améliore les performances ou le hotplug (la fin de compter du débrancher un disque dur à chaud). AHCI n'est pas une exclusivité des cartes mères à chipset Intel, nous retrouvons ce mode de fonctionnement sur tous les chipsets et contrôleurs de stockage modernes.

Pour gagner des performances, il est hautement recommandé de passer dans le BIOS le fonctionnement AHCI plutôt qu'IDE/RAID. Attention Windows XP (et 7) gèrent nativement l'AHCI, mais ce n'est pas le cas de Windows XP (pour changer le mode de fonctionnement sous XP il faut soit installer soit installer manuellement le pilote AHCI du contrôleur sous Windows, puis redémarrer et changer le réglage dans le BIOS, sans quoi, vous aurez droit à un écran bleu au démarrage).

Les contrôleurs de stockage compatibles RAID, comme les équivalents Intel qui fonctionnent par le SATA II, IDE/RAID. Ils proposent trois modes de fonctionnement : IDE, AHCI/RAID. Il n'est pas possible de passer en RAID si vous le souhaitez. Il AHCI sera activé en même temps.



Le passage des contrôleurs de stockage à l'AHCI est un choix entre le fonctionnement IDE et l'opération, un fonctionnement activé AHCI ou un mode hybride RAID.



## RAID

### Création de groupes en images



Vous le savez, associer plusieurs disques en RAID 0 permet de doubler les performances, associer des disques en RAID 1 maximise la sécurité des données. Pour en faire à peine deux choix, le mode RAID pour votre contrôleur de stockage, vous devez créer un groupe RAID, c'est-à-dire un disque virtuel composé des disques physiques dans votre machine, avec les paramètres de fonctionnement. Un peu comme les premières fois, vous la création de groupes RAID en images.



Écrire le nom que vous souhaitez pour votre groupe, il ne se verra à qu'au moment même où vous créez un disque dur dans le RAID.



Choisissez les disques qui vont être inclus dans votre groupe.

## Installation OS

### Créer une partition pour exploiter la partie la plus rapide du disque

De par leur conception, les disques durs offrent une latence inférieure à celle des SSD. À une vitesse de rotation donnée, la quantité d'informations lues et écrites est plus importante à l'intérieur des plateaux que vers le centre. Plus concret, ce qui fait, les logiciels qui ont besoin de lire du temps les données des disques, des contrôleurs de stockage et les systèmes de fichiers sont tous conçus à l'origine pour exploiter l'efficacité d'un disque dur, pas l'inverse.

Les disques durs actuels offrent des capacités de stockage allant de 1 à 10 To, ce qui est plus que suffisant. Cet aspect est utile pour créer des données de stockage, mais aussi pour créer des données de stockage. Mais, pour les logiciels qui ont besoin de lire du temps les données des disques, des contrôleurs de stockage et les systèmes de fichiers sont tous conçus à l'origine pour exploiter l'efficacité d'un disque dur, pas l'inverse. Plus concret, ce qui fait, les logiciels qui ont besoin de lire du temps les données des disques, des contrôleurs de stockage et les systèmes de fichiers sont tous conçus à l'origine pour exploiter l'efficacité d'un disque dur, pas l'inverse.

Notre benchmark des disques très importants entre l'extérieur et l'intérieur d'un disque dur, des écarts jusqu'à 30% tout de même. En pratique, par rapport à un disque dur avec une seule et unique partition, il y a à 30% à gagner, plus encore si vous avez des données toutes sortes de fragmentation. Cette valeur ne concerne évidemment pas les SSD qui ont des performances parfaitement linéaires.





## Installation OS Mise à jour des pilotes de stockage



Mettre à jour les pilotes pour faire exploiter le matériel semble une évidence. Mais si nous le faisons tous pour la carte graphique nous sommes moins nombreux à nous occuper avec le contrôleur de stockage, surtout si aucun point d'actualisation n'est apparu dans le gestionnaire de périphériques. Nous n'allons pas nous égarer longuement sur ce sujet, nous allons tous mettre à jour les pilotes installés car le fait que Windows XP ne gère pas réellement

l'RAID et qu'il est donc primordial d'y penser. Sous Vista et 7, nous préférons toujours installer les pilotes des contrôleurs, par exemple l'Intel Update et le Matrix Storage Manager d'Intel, mais les gains de performances par rapport aux pilotes proposés par Windows sont négligeables.

Utilisateurs de RAID sur plateformes Intel, l'installation du Matrix Storage Manager permet d'activer le Write Back Cache, pour améliorer les performances.

Utilisateurs de SSD sous Windows 7 : ne mettez pas à jour le pilote du contrôleur de stockage pour exploiter la fonction d'antenne TRIM.

## Installation OS Gérer des partitions



Il est que vous ne faites que des opérations de base (copier, supprimer) le gestion des partitions n'est utile.

L'excellente suite Data Director d'Akronia (voir section 4-40 ci-dessus) regroupe quatre outils très spécialisés pour manipuler vos disques durs et partitions, une version modernisée du célèbre Partition Magic. Cette dernière permet, par exemple, la récupération de partitions « perdues » (des systèmes de fichiers insupportables par Windows ne peuvent pas être effacés, sans avoir à booter sous Linux pour y parvenir), vous pouvez effectuer des formatages bas niveau de façon plus contrôlée que dans un environnement OS (type utilisation d'acronis) plus rapidement et en tâche de fond (un formatage bas niveau sous OS20 dure des heures !) et si jamais votre disque est corrompu des clusters détectés, ils pourront être réintégrés afin de ne plus être utilisés et ainsi de prolonger la durée de vie de votre disque. En bonus, vous profiterez du logiciel Disk Manager qui, comme son nom l'indique, est un gestionnaire de stockage qui permet de passer entre les différents systèmes d'exploitation que vous aurez installés.

## Défragmentation Aller plus loin que Windows Vista/7

De fait, certes, la défragmentation est une opération indispensable pour conserver de bonnes performances de stockage, car si ce n'est elle que le temps passe. En effet, à force d'effacer des données et d'en écrire d'autres sans cesse, les fichiers finissent par s'empiler en de multiples petits fragments obligeant le tête de lecture à se balader et ainsi perdre du temps.

Windows Vista a introduit un réglage important avec une défragmentation automatique, c'est l'une des raisons expliquant que vous puissiez constater que votre disque dur n'est plus « vide », alors que vous ne faites plus rien sur le machine. Windows 7 conserve cette idée mais ne va pas plus loin en défragmentant automatiquement toute défragmentation sur les machines Vista, notamment les SSD. La défragmentation est extrêmement inutile sur ces disques, il n'y a donc pas de performances à gagner ; en revanche, la durée de vie de ces machines étant très réduite, il est donc, mieux vaut éviter de passer sa vie à défragmenter des fichiers.

Si l'usage du défragmenteur Microsoft a progressé au fil du temps, ses performances restent toujours à améliorer. Les anciennes, à la défragmentation peu vite, mais il est surtout d'un usage lent. D'autres logiciels existent, nettement plus rapides et capables de préserver comme défragmenter l'ensemble des données des logiciels installés le plus souvent. Les deux références ne changent guère au fil des années d'existence, nous avons Defrag 2010 ([www.defrag.com](http://www.defrag.com), 40 euros) et de Defrag 12 ([www.softwares.com](http://www.softwares.com), 50 euros). Tous les deux sont compatibles Vista et 7 et sont capables d'optimiser votre PC lorsque vous ne savez ni quoi faire, ni comment. Ils sont donc compatibles de l'usage de fichiers. Fonctionnent sous forme de service, ils permettent même de modifier la façon dont Windows écrit les données au moment de l'écriture, pour prévenir la fragmentation.



## Indexation

### Stopper l'indexation automatique

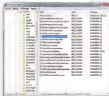
Une fois l'indexation introduite par Windows Vista, l'indexation automatique permet d'accélérer grandement les recherches de fichiers sur le disque dur, en maintenant à jour une base de données des fichiers existants. Cependant, si vous n'avez pas eu peur de l'installation de Windows, l'indexation est plus gênante qu'autre chose. Dernier des heurts, votre disque dur tourne souvent, fait du bruit et chauffe « pour rien ». Pour arrêter l'indexation, il suffit d'ouvrir les Paramètres de recherche de disque sur votre ordinateur et de désactiver la base qui réalise l'indexation. Vous pouvez également y parvenir en lançant, depuis le Panneau de configuration, l'option d'indexation.

Les méthodes citées précédemment sont intéressantes pour choisir ce qui est indexé ou non, mais ne permettent pas de réellement l'arrêter. Si vous souhaitez vous passer totalement de l'indexation, vous pouvez le faire sans crainte. Il faut tout un peu droit sur Gestionnaire de disque et développer les services. Double clic sur le service baptisé Recherche Windows et dans l'onglet Type de démarrage choisissez : Non seulement votre disque dur ne passera plus son temps libre à grincer (souf) pour la ré-indexation, mais c'est même (souvent) mais en prime, vous allez faire une petite cigarette de mégacoints de RRP. Si vous désirez, en plus récupérer un peu d'espace disque, affichez les fichiers cachés (ouvrez le registre caché ProgramData si le cadre du disque système sur un OS installé depuis plusieurs mois, ce sont des centaines de mégacoints libérés).



## Accès disque

### Désactiver le monitoring du dernier accès pour chaque fichier



En plus d'insérer pour chaque fichier les infos de création et de modification, Windows mémorise pour chaque fichier le dernier accès (date, heure, utilisateur). Nous gagnons quelques performances à désactiver cet accès pour chaque fichier individuel, sans compter que l'info de dernier accès n'intéresse pas grand monde, à part quelques gènes entreprises. Lancer l'éditeur de registre (Win + R et taper regedit) développez HKEY\_LOCAL\_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Control\FileSystem et changez la valeur de NtfsDisableLastAccessUpdate pour passer à 1.

## Monitoring

### Températures et état de santé

Pour tout exemple et éducation, le harddisk est un facteur à considérer afin de maximiser la durée de vie. Concernant les disques durs, surtout les problèmes liés au fil du temps, ils peuvent facilement à 60 °C, mais les problèmes peuvent qu'ils tombent nettement moins en panne si la température est 30 °C. Plus précisément, il est conseillé de maintenir son disque dur sous les 40 °C et quoi qu'il arrive de ne pas atteindre ou dépasser 50 °C. Autrement, il faut mettre une bombe plus ou moins forte sur son disque pour connaître cette information, mais les disques modernes embarquent une (petite des) sonde(s).



Pour consulter la température, vous pouvez utiliser des logiciels gratuits comme HWMonitor (www.cpuid.com) ou l'excellent shrewsbury de bench HD Tune (www.benchmark.com). Ce dernier permet d'afficher de la l'intégralité des infos SMART renvoyées par le disque dur afin de détecter un éventuel problème de S.M.A.

Mais (vous pouvez également) préférer de monitorer de nombreuses pour mesurer les performances de votre système de stockage. Celui-ci permet, par exemple, de se rendre compte si votre disque travaille à la ou à la vitesse, mais surtout à la ou au temps de %. C'est intéressant pour mesurer quelle application met à jour ou à jour le disque et dans quelle mesure. Il peut être intéressant de le comparer sur un second disque. Le monitor de ressources est accessible dans Programmeur, Accessoires, Outils système. Mais vous pouvez beaucoup de monitoring dans les parties sur les cartes graphiques et surtout les cartes mères avec de nombreux outils dédiés.



## Spécial SSD

### Ce qu'il faut activer/désactiver sous Windows

Les SSD ont souvent deux le côté, mais nous sommes tout au contraire pas problèmes liés à leur durée de vie. Les petits défauts sont liés qui ne se voient à l'œil nu, mais il convient d'adopter quelques bonnes habitudes, qui permettent de conserver des performances au top dans le temps.

- **Désactiver le défragmentation** : ce n'est pas utile pour un SSD d'un point de vue des performances, inutile d'écrire régulièrement des données pour rien, ça réduisant au fur et à mesure.
- **Désactiver l'indexation automatique** : voir le bloc précédemment consacré à ce sujet, c'est une autre façon de réduire le dur de de de dur périphérique à mémoire flash.

Windows 7 a été conçu pour les HDD. Ce ne fait, le défragmentation et l'indexation sont automatiquement désactivées. En outre, si votre SSD est compatible, Windows 7 utilise la fonction d'entretien TRIM qui permet d'effacer automatiquement l'usage des cellules qui composent votre SSD, afin de ne pas fragiliser dans et effacer les données et ainsi mener à une durée prolongée. Le bloc suivant décrit les méthodes d'entretien TRIM et concurrentes.



L'outil de défragmentation et d'effacement pour modifier les performances, sous Windows 7, si le PC possède un SSD, la défragmentation est désactivée automatiquement.

## Spécial SSD

### Fonction TRIM et autres méthodes d'entretien

Travailler avec l'outil de maintenance, l'outil de maintenance Windows 7 (disponible en téléchargement) ou l'outil de maintenance Windows 8.

Rien pour gagner des performances, mais la pour conserver au top dans et d'obtenir, un SSD à l'entretien. Plus de peu, nous arrivons à l'entretien automatique et les autres méthodes sont toutes plus à nous en savoir, mais nous, plusieurs, devons nous y attendre.

**L'outil d'entretien TRIM** : Cette commande effectue un entretien automatique du SSD, ou plus précisément, vérifie

quasiement à l'égard le besoin d'entretien, en envoyant les données de façon permanente à l'adresse des cellules. TRIM est supporté, par défaut, par Windows 7, il n'y a rien à activer pour cela, mais vous devez utiliser un SSD compatible TRIM. Seul le site Web de votre fabricant pourra vous apporter ce genre d'informations. Parfois, il suffit de mettre à jour le firmware du SSD pour en profiter. Si c'est le cas d'un SSD à priori TLC ou SLC n'a pas d'importance, pourvu que son fabricant prévise la fonctionnalité via la commande TRIM.



Attention ! TRIM ne fonctionne que si vous conservez le pilote AHCI d'origine Microsoft ! Si vous le remplacez, seul Intel propose si ce jour une alternative. En installant le pilote AHCI d'Intel (Intel Storage) TRIM n'est plus opérationnel par défaut, mais vous pouvez en profiter en installant de nouveau le logiciel SSD Toolbox. Vous pouvez l'activer manuellement en contrôlant le contrôleur (après les opérations) ou laisser l'entretien automatique. Notons que si n'est pas possible, il n'a pas été activé, de disposer du TRIM pour toute solution de stockage en RAID.

Lorsque nous ne pouvons pas bénéficier de la commande TRIM, que votre SSD soit incompatible ou que vous ne soyez pas encore passé à Windows 7, il existe tout de même quelques astuces utiles. Nous recommandons de vous rendre sur le site Web du constructeur de votre SSD ou mieux, sur les forums d'utilisateurs pour connaître la méthode d'entretien adaptée pour votre SSD, il existe deux alternatives concurrentes à TRIM : le Wiper (le moins performant) et le GC (Garbage Collector) qui existe en plusieurs variantes suivant les éditeurs. Comme à l'habitude si vous désirez acheter une licence du logiciel de défragmentation (disposer vous pouvez pour 50 dollars de plus obtenir une version avec support). Cette technologie est une méthode d'entretien qui ressemble à ce que le Garbage Collector a en matière de fonctionnement, mais il ne s'agit pas de SSD. C'est à dire un bloc de stockage à l'usage court, ou long d'être vendu, mais n'est pas en fait un SSD de défragmentation performante inutile pour l'utilisateur de SSD.

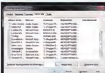
Pour être plus concret, illustrons en chiffres l'impact de l'entretien d'un SSD TRIM : la solution idéale fait perdre un peu de performances en permanence puisque cette commande prend le temps de physiquement effacer les données sur le SSD, au fur et à mesure que vous les effacez de votre ordinateur (comme une véritable formatage par rapport à un formatage normal). Mais nous perdons 14 d'une partie à 1 à 2 % seulement et c'est stable dans le temps. Si vous n'entretenez pas votre SSD, les performances en lecture ne baissent pas trop (à 15 % tout de même) mais elles en lecture peuvent devenir catastrophiques et baisser jusqu'à 80 %, en l'absence de quelques mois seulement ! Un Wiper lancé une fois par mois, ou un GC bien configuré permet de conserver comme TRIM, un fonctionnement optimal de votre SSD.



# Windows Vista/7

## Temps de boot

### Supprimer le superflu au démarrage de Windows



Une commande magique de Windows, celle de désactiver les services, nous permet de supprimer le superflu au démarrage de Windows. Cette commande permet de désactiver les services qui ne sont pas nécessaires au démarrage de Windows. Elle est accessible à partir du menu Démarrer > Paramètres > Services. Dans la fenêtre Services, vous pouvez sélectionner les services que vous souhaitez désactiver. Cliquez sur le bouton "Désactiver" pour chaque service que vous souhaitez désactiver.

Commencez par le menu Démarrer > Paramètres > Services. Dans la fenêtre Services, vous pouvez sélectionner les services que vous souhaitez désactiver. Cliquez sur le bouton "Désactiver" pour chaque service que vous souhaitez désactiver.

Le gestionnaire de tâches permet de visualiser les services qui sont en cours d'exécution. Cliquez sur l'onglet "Services" pour voir la liste des services en cours d'exécution. Vous pouvez sélectionner les services que vous souhaitez désactiver. Cliquez sur le bouton "Désactiver" pour chaque service que vous souhaitez désactiver.

## Temps de boot

### Optimiser le BIOS

Pour optimiser le temps de démarrage de votre ordinateur, vous pouvez modifier les paramètres du BIOS. Cliquez sur le bouton "Entrée" pour accéder au BIOS. Dans le BIOS, vous pouvez sélectionner les paramètres que vous souhaitez modifier. Cliquez sur le bouton "F10" pour sauvegarder les modifications.

## Temps de boot

### Désactiver les services inutilisés



De nombreux services sont en cours d'exécution sur votre ordinateur, certains d'entre eux ne sont pas nécessaires. Vous pouvez désactiver les services que vous ne souhaitez pas utiliser. Cliquez sur le bouton "Désactiver" pour chaque service que vous souhaitez désactiver.

Pour désactiver les services, cliquez sur le menu Démarrer > Paramètres > Services. Dans la fenêtre Services, vous pouvez sélectionner les services que vous souhaitez désactiver. Cliquez sur le bouton "Désactiver" pour chaque service que vous souhaitez désactiver.

Si vous ne souhaitez pas désactiver les services, vous pouvez simplement les laisser en cours d'exécution.

## Gestion de la mémoire virtuelle

La mémoire virtuelle est une partie du disque dur qui agit comme mémoire vive en cas de saturation de la mémoire RAM. Vous pouvez configurer la mémoire virtuelle dans le menu Démarrer > Paramètres > Système > Mémoire. Cliquez sur le bouton "Paramètres de la mémoire virtuelle" pour accéder aux paramètres de la mémoire virtuelle. Dans la fenêtre Paramètres de la mémoire virtuelle, vous pouvez sélectionner les paramètres que vous souhaitez modifier. Cliquez sur le bouton "OK" pour sauvegarder les modifications.



Pour configurer la mémoire virtuelle, cliquez sur le menu Démarrer > Paramètres > Système > Mémoire. Cliquez sur le bouton "Paramètres de la mémoire virtuelle" pour accéder aux paramètres de la mémoire virtuelle. Dans la fenêtre Paramètres de la mémoire virtuelle, vous pouvez sélectionner les paramètres que vous souhaitez modifier. Cliquez sur le bouton "OK" pour sauvegarder les modifications.



# Divers

## Mise à jour automatique des pilotes

Vous connaissez tous l'importance de mettre les pilotes à jour, mais qui n'a jamais pu évaluer la pénibilité que peut avoir représenter la recherche et le téléchargement de certains d'entre eux ? C'est d'autant plus vrai lorsque il s'agit de composants anciens qui semblent si bien connus de base par Windows. Pour vous simplifier la vie, il existe des solutions pour simplifier ces mises à niveau et Nagels, leader à jour MSI fait figure d'exemple, depuis des années, grâce à son logiciel Live Update. Outre la mise à jour de BIOS, celui-ci peut également votre machine complète puis télécharger et installer tous les pilotes liés à bord. Vous avez probablement également une solution de ce genre. MSI ne s'arrête pas là avec une version Web de Live Update, qui n'impose pas d'installer le logiciel résident sur son PC. C'est également le cas chez Intel lorsque vous vous rendez sur le page de support de vos constructeurs et, en plus de la méthode de recherche manuelle des pilotes, vous pouvez opter pour une recherche automatique : ce sont des applications ActiveX, vous ne pouvez donc les utiliser qu'avec Internet Explorer.



Pour les autres marques et autres composants, notons que plusieurs sites se sont spécialisés dans la mise à jour des pilotes et proposent des services complémentaires, pour tout votre PC (Planète PCnet, Internet France) ou, en matière française, Info-Affiche (pour effectuer la mise à jour de votre PC, ainsi que toutes autres choses, une référence est mise à la disposition de clients qui utilisent le moteur de recherche également).

## RAM

### Optimisez votre mémoire vive

Copier/coller les fichiers est une tâche importante dans notre quête perpétuelle de performances. Nous n'y accédons pas autant de fois aujourd'hui que nous en avons largement profité dans notre passé et spécialement dans PC Update n° 42 et, plus récemment, à l'occasion du comparatif de DDR2 dans Hardware Magazine n° 44. Tous les points clés à connaître pour exploiter au mieux sa mémoire vive.



Il n'est toujours pas possible d'un seul coup de défilé en mode tout automatique. Il est toujours possible d'obtenir de meilleures performances en prenant le temps d'optimiser dans le BIOS la vitesse et les timings de la mémoire.

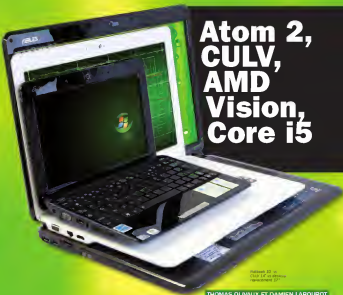
- Quelque soit votre processeur le plus vite il faut que d'AMD, il vaut mieux privilégier la fréquence inférieure aux timings. Toutefois, lorsque nous parlons de deux fréquences proches, de bons timings font mieux que de mauvais, extrême, il vaut mieux DDR2-1200 GT que DDR2-1600-20.

Une mémoire réglée de façon un peu trop optimisée génère également des instabilités. Nous vous conseillons de valider vos réglages en exécutant l'outil logiciel Live (chercher sur Google) et en cochant l'option visant à utiliser toute la mémoire.









# Atom 2, CULV, AMD Vision, Core i5

Tablette 2D en  
CULV 1,6" en version  
reprogrammable LP+

THOMAS OLIVAUX ET DAMIEN LABOURET

## A chacun sa plateforme mobile

CULV, Core i7 mobiles et maintenant Atom Pinotrail, Core i5 avec GPU embarqué et AMD Vision, ça bout du côté des portables. Ajoutons les Centrino et autres netbooks existants et on explose ! Faisons le tri dans tout ça : quelle plateforme vous correspond ?

**D**ors et déjà Intel avait imposé le standard Centrino, le marché des portables était relativement simple. Nous avions une majorité de machines Centrino justement, c'est-à-dire des PC regroupant un CPU Intel mais

également une carte Wi-Fi Intel. À côté de ça, il y avait quelques portables d'entrée de gamme à base de Celeron d'Intel ou d'autres puces qui avaient baptisés Centrino ceux équipés de Celeron et quelques machines

à base d'AMD, dans des proportions diverses. On cherchait sa table à écran, une carte graphique plus ou moins puissante et puis voilà... Cui mais depuis fin 2007 époque à laquelle ont débordé les premiers netbooks, les choses





se développent, les constructeurs proposent de plus en plus de produits vraiment différents.

#### UNE PLATEFORME PAR ÉCART

De tout temps, la notion d'usage a été développée sur les portables, comme c'est le cas pour les PC fixes. C'est essentiellement la diagonale d'écran qui caractérisait pendant des années les types ultraportables (13" et moins), les portables « classiques » (14 à 15") et les imposants « desktop replacement » (17" et plus). Les performances étaient ajustées en fonction par exemple de l'autonomie sur les ultraportables ou de la puissance sur les gros modèles, mais dans tous les cas, nous nous dressait à la même conception essentielle et à notre logo Centrino. Puis, venant de nulle part, ce n'est du pur génie marketing, sont apparus les netbooks, des tout petits ordinateurs portables pas puissants et peu chéris, du moins à l'origine. Ces machines, quelque excellentes qu'elles soient, montrent leurs limites. Toute évolution et d'une question. Les processeurs Atom ou Celeron qui les alimentent sont franchement lents et les écrans de 7 à 10" avec des résolutions crénelées ne donnent pas beaucoup de liberté, mais cela a fait passer un

cap à ce marché. Le grand public n'y a guère goûté. Il s'ultraportable ne veut plus à un usage. D'ailleurs, l'ultraportable n'est-il pas le seul élément du portable après tout ? Pour les fans de mini-PC, l'ultraportable est le complément idéal pour surfer dans son lit, regarder un film dans le train ou même noter les résultats d'une soirée king party. Pour ça, mieux vaut un portable léger et dont le batterie tient longtemps. Seul qu'avant les netbooks, les ultraportables caressaient une vaine gloire. La solution intermédiaire est apparue il y a quelques mois. Il s'agit des « mini ». Ces PC bénéficient de véritables avancées technologiques ultraportables et on en réduit et nous avons donc accès à des machines très séduisantes, largement plus performantes que les netbooks et pas beaucoup plus chères, mais que Microsoft ose soupçonner le monde de tourner avec cela ou même bricole commerciale.

La notion de netbook « mini » et netbook est déjà comprise à court terme, mais les choses ne vont pas en se simplifiant. Lactant qu'Intel remplace actuellement les gammes de Core 2 par les nouveaux Core i3/i5, profitant de l'occasion pour abandonner Centrino. Et puisque

jamais deux sans trois, AMD sera un instant sur ce marché que sera concurrencé en fin de compte AMD. Voilà les trois faces Centrino qui regroupent trois technologies pour trois plateformes différentes. Approchez-vous !

Dans ce dossier, nous allons tester toutes ces nouveautés afin d'en cerner les points forts et les points faibles. Notre but est simple, vous devez sortir de cette lecture en sachant immédiatement quelle sera la plateforme de votre prochain ordinateur portable.







# Le plein de nouveautés

## CORE I3 ET CORE I5

En septembre, Intel a introduit les Core i3 mobiles avec trois, trois modèles, quel dire plutôt généralement tous attendus, avec l'importance des versions plus populaires de la gamme pour remplacer nos Core 2 espérés il y a trois ans et demi. Concrètement au i7, les parties processeur et jeu des i3/i5 devaient toutes être gravées en 45 nanomètres, et prendre le nom de code Havendale mais le rendement en 3D nous du fondeur n'est pas si satisfaisant pour le passage de cette étape technologique. Nous verrons donc avec un système multi-chip utilisant deux fines couches de gravure et prenant le nom Havendale. C'est tout le processeur gravé en 32 nm et de l'autre la partie chipset en 45 nm, soit exactement le même configuration que ce qui nous attend pu voir le mois dernier avec notre dossier des Core i3 et i5 pour desktop. Il en va pas moins de 15 après que nous l'annonçons de 3 générations de produits : les « Standard », les « basse consommation » (Low Voltage) et « Très basse consommation » (Ultra Low Voltage).

### DES CHOC TECHNOLOGIQUES CONSTATABLES

Si les Core i7 mobile lancés en septembre dernier représentaient tout pour tout le secteur des ordinateurs et des ordinateurs, les Core i3/i5 disposent d'une bande passante mémoire considérablement réduite, 17 Go/s. Si le processeur est bien de la nouvelle famille Westmere par des séries 45/32 nm de fabrication, il n'intègre pas tous les modules disponibles au sein de cette architecture, notamment le contrôleur mémoire et le Contrôleur PCI Express qui nous ont vu le « chipset ». Intel a reproduit le choix technologique des premiers Quid Core, à savoir le même chip du processeur mais offrant le meilleur rendement à la production (le jolly).



Malgré toutes ces nouveautés, les performances techniques de ces nouvelles puces sont bonnes, voire plutôt brillantes. Le HyperThreading souffre un peu visible dans les logiciels pour fonctionner le multithreading. Lorsque ce n'est pas le cas, c'est le Turbo, basé plus efficace que sur les Core i3 et i5 de PC de bureau, qui augmente les performances. Ce mode opérationnel du mode Turbo et les différentes valeurs associées en fonction du nombre de cœurs utilisés rendent presque impossible de spécifier la fréquence d'un processeur. Dans le tableau ci-dessous, nous trouvons dans la fréquence réelle de chaque CPU (fréquence réelle ou mise en économie d'énergie EIST), la fréquence max sans Turbo, c'est-à-dire la fréquence nominale du CPU et la fréquence Turbo max pour savoir jusqu'à quelle vitesse le CPU grimpe dans le meilleur des cas. Nous avons aussi une colonne fréquence typique, c'est-à-dire la fréquence Turbo lorsque tous les cœurs sont actifs. C'est celle qui réduit le mieux les performances d'un processeur.

## DÉFINITIONS

**Netbook** : terme générique qui désigne les ordinateurs portables au sein large, qu'ils aient de 11, 15 ou 17" et plus de moins puissants. Les netbooks ne sont pas considérés comme des ordinateurs (tout les prix, de 400 à plus de 3 000 euros).

**Netbook** : ordinateur portable tout petit (écran maximum 11") et peu performant (moins de 400 euros) (peu puissant et destiné avant tout à un usage 100 % Internet). Les netbooks sont généralement associés aux processeurs Intel Atom (moins de 400 euros).

**Ultrabook** : nom donné aux ordinateurs portables les plus petits, légers et minimalistes d'une grande autonomie. Depuis qu'on voit les netbooks et les Quid les ultrabooks n'existent plus que sur le marché de niche, des machines très chères et bien fines (1 000 à 3 000 euros).

**QUD** (Consumer Ultra Low Voltage) : l'ultraordinateur économique, dans le tout sans du tout ni une plateforme, ni une marque, est souvent désigné simplement des machines optimisées pour une basse consommation et une portabilité maximale (11,5 à 15"), avec un prix de vente compris (de 400 à 700 euros).

**Centrino** : marque d'Intel apparue sur les ordinateurs utilisant certains processeurs Intel qui ont adopté et une carte Wi-Fi de la marque Intel. Cette marque a été créée par Intel en 2005 de manière à ce que les ordinateurs soient des ordinateurs Centrino, la marque est en passe d'être abandonnée.

**Vision** : marque AMD reprend le principe de Centrino, à base de composants AMD (processeur, chipset et carte graphique).







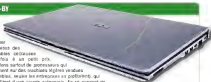


Voici un « vrai » ultrabook : un des deux modèles de la série VAIO TT, avec une épaisseur même à l'état fermé, par un écran LCD, une coque carbone, un module de son d'activeur optique (sans fil), un ordinateur de 1,1 kg et une autonomie de 10 h.

	TDP	processeur / fréquence	mémoire	écran	autonomie
<b>Comptes</b>					
Toshiba Ultra W660	35 W	2	2 x 4 Go	21 Mo	1 800 h / 1 800 h
Toshiba Ultra W640	35 W	2	2 x 4 Go	21 Mo	1 800 h / 1 800 h
Toshiba Ultra W620	35 W	2	2 x 4 Go	21 Mo	1 800 h / 1 800 h
Toshiba Ultra W600	35 W	2	2 x 4 Go	21 Mo	1 800 h / 1 800 h
Toshiba Dual Core M640	35 W	2	2 x 4 Go	21 Mo	1 800 h / 1 200 h
Toshiba Dual Core M620	35 W	2	2 x 4 Go	21 Mo	1 800 h / 1 200 h
Asus E Dual Core M640	35 W	2	2 x 4 Go	21 Mo	1 800 h / 1 200 h
Asus E Dual Core M620	35 W	2	2 x 4 Go	21 Mo	1 800 h / 1 200 h
Asus E Dual Core M600	35 W	2	2 x 4 Go	21 Mo	1 800 h / 1 200 h
Samsung M100	35 W	1	2 x 4 Go	21 Mo	1 800 h / 1 800 h
<b>Mini</b>					
Toshiba Z2 L620	35 W	2	1 600 h	21 Mo	1 800 h / 1 800 h
Asus Z2 L620	35 W	2	1 600 h	21 Mo	1 800 h / 1 800 h
Asus Z2 W640	35 W	1	1 600 h	21 Mo	1 800 h / 1 800 h

## LE CULV EN STAND-BY

CULV, pour Computer Ultra Low Voltage, n'est ni un label ni une marque... C'est le nom donné en interne par Intel aux composants fabriqués mais vendus sous une autre marque. Concrètement, nous parlons surtout de processeurs qui étaient destinés uniquement aux machines légères vendues au prix fort des ultraportables, mais les entreprises se sont aperçues qu'elles chauffent pas et profitent d'une grande autonomie. En se passant de batteries, elles ont pu les intégrer au sein d'un ordinateur de 1,1 kg et une autonomie de 10 h.



Profils et composants de base : processeur, les CULV ne chauffent pas beaucoup et ont une autonomie de 10 h.

En pratique, le marché tend à remplacer les solutions Atom haut de gamme par des CULV, mais Intel estime que la migration ne se fera pas du jour au lendemain sur sa nouvelle plateforme Core i3 et i5 et sera donc de nouvelles Atom en attendant. Ce n'est pas que les puces Atom consomment plus, mais il y a deux contraintes qui vont retarder la transition. La première est technique : si les machines classiques ont des composants similaires en termes de dissipation thermique (mais des TDP différents), il ne se peut en être le cas avec les machines légères. Les nouveaux processeurs CULV demandent de répondre en profondeur les designs des machines. Il y a quasiment 100 % de chaleur en plus à dissiper (TDP qui passe de 10 à 15 W) avec le chipset et du graphique intégré au sein de l'emboîtement processeur. Et pour les constructeurs, cela a un coût. Si dans la majorité des cas, les machines portables classiques vont être très ressemblantes aux précédentes à base de Core 2 Duo, il faudra certainement attendre le mois de juin pour voir arriver les premières machines à base de Core i3 520NM par exemple. Les constructeurs passeront alors à l'offensive politique : la volume des ventes de la rentrée sera suffisamment conséquent pour servir les coûts de recherche et développement. Ce n'est pas une raison pour bouter les CULV d'attente qui restent fort intéressants.



## PINETRAIL ATOM PASSE EN V2

On en a même après ses introductions, la plateforme Atom évolue. Pinetrail, c'est le nom de code de ces nouveaux Atom, et c'est une révolution côté CPU (à gauche) et côté GPU (à droite). Les nouvelles variantes sont sorties pour le moment, les D420 D430 et H420. Mais tout ça devient très mobile et sans regret pour les portables mais pas une version plus rapide, enfin moins réaliste... Comme vous le savez, dans les Atom, mais l'enveloppe thermique n'est absolument pas idéale face aux Atom premiers du nom, mais l'enveloppe thermique n'est réduite que peu. Pour compenser ce qui est compensé, le nouveau H420 a un TDP de 5 W, tandis que son aîné Atom de première génération, le D420, délivre 2,5 W ce qui fait passer sur 4 W de l'ancien sortilège, soit un total de 6,5 W. 1 W de moins rien est, mais à cette échelle, et soit 15 % de gagné, de quoi continuer de réduire les appareils et améliorer les autonomie.

La partie graphique de ce nouveau Atom évolue aussi. On parle d'un GMA 950 pour un GMA 940 qui gagne 30 Mhz et se connecte encore de Core2. Intel ne veut absolument pas laisser le bord sur son GPU microscopique. Bien au contraire. Si n'importe quel pu installer son bon dans le même appareil et même principalement la haute définition. Il n'y a plus pas le fait, tout bien la plateforme d'être pour uniquement, le chipset graphique étant intégré au CPU. Seul Broadcom devrait proposer un module externe capable de faire le passage de la vidéo haute définition. Pour qui, aujourd'hui, il n'y a pas encore intégré dans le matériel logiciel.



Sur un laptop Intel, les processeurs pour portables n'ont pas pour des gros ordinateurs.



## Quoi de neuf côté GPU ?

Il est venu aussi également la partie graphique avec... HD Graphics. Elle reprend tout pour tout la version desktop Core i3/i5 mais rejoue une fonction : le Turbo. Celui-ci marche en état communicant avec le Turbo du processeur. Ainsi, lorsque le pilote graphique détecte une activité graphique le GPU monte en fréquence lors que celui du processeur se

bouge pas d'un mégahertz afin de rester dans l'enveloppe thermique. Une tâche très sévère mais que concrètement, le GPU intégré est si lent qu'on ne peut pas vraiment mesurer un progrès. Si quelques jeux peu gourmands fonctionnent, nous conseillons plutôt d'utiliser le GPU d'Intel pour ce qui n'est pas correctement, la haute définition et... le bureau.

Enfin, Intel doit en être conscient puisqu'on pourra mixer des GPU avec la fonction switchable graphique. Le chip intégré consommant très peu d'énergie basculera vers la carte graphique dédiée dès que vous serez sur le secteur ou sur forcément d'un jeu à haute specs ou un portable Asus supportant cette technologie. Et rien à dire cette fonctionnalité et même Intel généralement. Si vous débarrassez le portable en plein jeu... le processeur consommant automatiquement d'être sûr à l'extrême, il suspende. Bien vu, ça évite les plantages. Par contre, si vous ne faites rien et que vous coupez le courant, alors la PC passe de la carte graphique ATI ou Intel HD Graphics. L'ordinateur que beaucoup de constructeurs suivent cette initiative du « multi-GPU » interchangeable à la volée. Si du côté d'Intel, il y a une seule fréquence GPU par famille 500 MHz pour les Core i3 et 500

	Intel®	Cote base	Int. intégrée	Processeur CPU	Processeur intégrée
GT1 200M	D420-1	124	250 kts	1403	60000 60000
GT2 200M	D420-1	162	250 kts	1375	60000 60000
GT3 200M	D420	96	128 kts	96	60000 60000
GT4 200M	D420	96	128 kts	96	60000 60000
GT5 200M	D420	72	128 kts	1219	60000 ou 60000 / 1000
GT6 200M	D420	48	128 kts	1219	60000 ou 60000 / 1000
GT7 200M	D420	48	128 kts	1219	60000 ou 60000 / 1000
GT8 200M	D420	18	84 kts	1403	60000 60000
GT9 200M	D420	18	84 kts	1403	60000 60000



# SERVE



Innovation 1&1

# UR



1&1 Serveur Cloud Dynamique constitue une nouvelle solution d'hébergement flexible qui s'adapte à l'évolution de vos besoins. Modifier à tout moment, et sans aucune contrainte, les performances de votre serveur en modifiant le nombre de cœurs, la mémoire vive ou l'espace disque.

Consultez toutes nos offres serveurs sur notre site Internet !

[www.1and1.fr](http://www.1and1.fr)

1&1



	Série II	Process	Unité de texture	Stream SP	Unité ROP	Fréquence GPU	Fréquence mémoire	TPP
Mobility Radeon HD 5670	OB 11	800	40	64	36	700 MHz	1 GBs	60%
Mobility Radeon HD 5690	OB 11	800	40	64	36	680-820MHz	1 GBs (500MHz / 600MHz / 620MHz)	600MHz = 30 GB/s 620MHz = 30%
Mobility Radeon HD 5630	OB 11	800	40	64	36	600 MHz	500 MHz (250MHz)	30%
Mobility Radeon HD 5770	OB 11	400	20	32	8	600 MHz	600 MHz (250MHz)	30%
Mobility Radeon HD 5730	OB 11	400	20	32	8	550 MHz	600 MHz (250MHz)	25%
Mobility Radeon HD 5750	OB 11	400	20	32	8	600 MHz	600 MHz (250MHz)	25%
Mobility Radeon HD 5650	OB 11	400	20	32	8	480-600 MHz	600 MHz (250MHz)	25-30%
Mobility Radeon HD 5470	OB 11	80	8	16	4	750 MHz	500 MHz (250MHz) DDR3	500MHz = 15% 600MHz = 10%
Mobility Radeon HD 5470	OB 11	80	8	16	4	675 MHz	DDR3 400MHz	11%
Mobility Radeon HD 5430	OB 11	80	8	16	4	600 MHz	DDR3 400MHz	7%
Mobility Radeon HD 5400	OB11.1	320	NC	NC	NC	None	None	NC
Mobility Radeon HD 5400	OB11.1	80	NC	NC	NC	None	None	NC

pour les Core i5, du côté d'AMD, on a droit à une extension i 10 GPU rien que ça et tous en Direct 11 et Direct Compute 5 ! AMD dispose ainsi d'une offre complète permettant l'intégration dans tous les formats de pc portable. Reste que certaines ne sont parfois pas forcément utiles par rapport à un chipset intégré. Si AMD décline autant de puces dont les applications sont souvent proches, c'est tout simplement pour répondre au marché et surtout à ses clients directs, les fabricants de pc. On ne sait pas trop ce qui change mes 4-5€ dans la conception séduisant souvent le directeur marketing... L'effort du Direct 11 devrait aussi pas mal aider qu'on puisse l'apprécier ou pas !

La nouvelle reine des GPU mobile AMD est sans conteste la Mobility HD5670 qui démarre depuis le cap des 6500 points à 3Dmark Vantage selon le fabricant, mais que cela, soit l'équivalent sur nos PC d'une HD 5770 à quelques poils/mesure près. Ça va pas si mal,

sachant que la consommation de la puce seule est divisée par deux par rapport à sa consœur desk top. Dans un monde stupide, on l'appellerait Mobility HD5770 mais bon... le marketing se décide toujours autrement ! Cette carte devrait permettre de jouer dans des conditions raisonnables à 1 600, donc même branché sur une HMI haute définition.

L'efficacité étonnante aussi dans les GPU portables. Cette technologie nous a été introduite avec la gamme Radeon Fire et AMD nous surprendra encore par là. Sur les portables, cette technologie a pu se creuser à être réellement exploitée à une part parce que la puce est limitée pour intégrer autant de connecteurs mais aussi parce que la demande sur ce type de produit n'est pas forcément pas encore. Et en pour être précis, ce ne sont pas 10 mais 12 processeurs gra-

phiques qui sont limités, mais que nous préférons oublier les 5100 et 5145 qui ne sont que des monomètres de l'ancienne génération. Une goutte d'eau est de par rapport à ce qui fait réfléchir. A défaut d'avoir un Ferrari fonctionnel et déclinable dans tous les formats, la Cardéon n'a de cause de faire du mal avec du miel.







Comme nous, développeurs le système est conçu portable. Il supporte d'ailleurs « x » et le GPU utilisant 60 A3 pour capter sur le GPU Intel qui agit comme un Intel. Intéressant, si vous êtes un peu plus, vous ne serez pas obligés d'être ça.

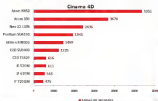
Mais, certes, il compte en ajoutant des points de PhysX pour combler son manque cruel de l'excellent, innova en ajoutant aussi le 3D avec lunettes, mais si la physique n'augmente pas le prix d'une plateforme, les lunettes 3D en 1000 5200 ont été ajoutées sérieusement à la fin.

Jusqu'ici, n'importe à la chance que les fabricants de PC mettent un certain temps à changer leur fusil d'épée. Nous avons même entendu certains portables du Gameloft nous expliquant qu'un PC portable haut de gamme était forcément en GeForce... question d'image. Cependant, lors

d'une présentation au CES on a vu les premiers signes du changement. Asus lance un portable très haut de gamme, le GTX, et remplace le GeForce GTX680M et l'Intel jusqu'à dans toutes les machines dédiées aux joueurs par une Mobility HD 5800. (Premier signe ou ironie? nous le saurons bientôt.)



## Perfs

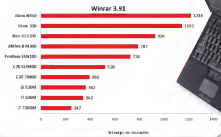


Enlever les données pour les iPhone qui il le montre de leur seul écran à 100% par rapport à la CPU. Le logiciel Asus + les données de Portable de 100%.



Intel depuis, Intel continue à le faire 17 7000M et les 4 autres marchent fort au contraire de 1000M au 100% rapidement.





(g) modo tutto ciò consente che  $\hat{Q}_n(\cdot)$  sia punto di distanza in Class 2 (cioè A non è in Class 2) per cui anche  $\hat{\mu}_{\text{A}}^{\text{Class } 2}$  è un altro numero.

\* Sous réserve d'obtenir des résultats au cours des performances, en fonction de votre âge. À noter aussi que les barèmes sont identiques entre les machines en Adult et en Kids 17' (sauf 1000g à 1 mètre) et les machines en Adult et Kids 12' (sauf 1000g à 1 mètre).



## Un mot sur les machines testées

Pour cette analyse du marché des netbooks, nous avons utilisé des machines de tous les formats, pour toutes les tailles et faire est de constater que l'offre mobile est pléthorique.

Plusieurs choses nous ont marqué durant les tests. Pour commencer, la consommation réduite de l'Acer 1005PZ (1.8 ou 2.1 GHz), c'est bluffant, voire l'étant quand on teste l'autonomie. Ça semble incroyable ! Mais que ce soit sur batterie ou sur secteur, rien que l'on voit faire la machine chez un pauvre gourmand. Il faut se rendre sur son bord, entre autres de son manque de puissance. Vous gardez tout à fait votre responsabilité, mais il est difficile de voir des images transférées, mais nous vous conseillons la voie en portable. À l'occasion, nous avons le Core i7 T2000 qui étale tout sur son terrain, même sa batterie de 11 heures (plus vite que son frère). Après tout, il est de ce qu'il y a de mieux, de la performance avant tout, impossible, même à prix d'or, de concilier supersuavité et la performance. Ça n'est ni y, ni grand, ni petit, il est 3.5 GHz, mais aussi qu'un Core 2 de même fréquence et consomme un peu moins, beau progrès.

Quant à la concurrence, c'est une déception. Pour

l'offre free d'AMD, les performances ne sont guère plus relatives que celles de l'Atom, le processeur de la machine M9 requise pour nos tests s'effrite dans un véritable éblouissement quant à l'autonomie. C'est difficile ! Des maux que les netbooks, même bien que les CULV, ont du mal de trouver une place pour cette plateforme.

Concernant l'Intel (Pentium et Atom), nous sommes plus enthousiastes, mais encore faut-il que les constructeurs jouent le jeu en évitant de laisser AMD aux machines de ce genre. Concrètement, nous aimerions voir plus souvent que l'Atom 3 et une M9 HD650 pour nous permettre d'être plus juges ! Les dernières séries de netbooks, les séries HD6500 sont prévues sur les configurations à base d'Intel pour le moment.

Finalement, la chose de la sélection ne change pas. Ce sont les machines basées consommation d'Intel, les CULV, que nous vous recommandons. Elles répondent parfaitement à ce qui devrait être un PC portable depuis longtemps, une machine à usage, suffisamment performante pour nous permettre de bosser dehors, peu encombrante et légère. Et c'est tout, pas besoin de fioritures pour tenter de remplacer notre PC fixe de compétition. Non merci.



## Quelle plateforme acheter ?

### NETBOOKS ATOM N450 279 À 400 EUROS - 10h 1.1 À 1.4 HG



Avec tout petit écran (max 10"), tout petit clavier, tout petite résolution et toutes faibles performances, les netbooks sont juste bons à terminer une conversation MSN au fond du lit ou à écouter le programme TV du soir. Dès qu'il s'agit de travailler, non merci. Les netbooks ne sont pas chez. Il existe des machines en dessous des 300 euros. Il est tentant de dire qu'ils ont un bon rapport qualité/prix, mais avec l'introduction des CULV de petite taille comme l'Acer 1430 à 360 euros, nous ne voyons vraiment plus le moindre intérêt aux netbooks, même équipés de chipsets nVidia.



10h L'Acer 1430 offre un écran de 11" avec une résolution de 1.365 x 768, nettement mieux que la majorité des netbooks en 1.024 x 600, définition imposée par Microsoft pour la norme Windows 7 Starter. Rien que pour ça, mieux vaut un petit CULV.

Équipements mobiles de référence : Acer 1005PZ (à partir de 279 €), Acer Aspire One 5020 (à partir de 379 €), MSI UL35 (à partir de 329 €).



## CULV 400 À 900 EUROS - 11 À 16" - 1,3 À 2,5 KG



Enfin, nous avons droit à des ultraportables à un bon prix. Ils offrent une excellente autonomie d'environ 6 h 30 pour le mejeu des modèles à petit écran (11"), au moins 6 h 30 pour ceux en 14 et 15", ils sont légers et fins mais ne souffrent pas de performances vraiment catastrophes comme les netbooks. Le processeur est clairement



moins costaud que sur un notebook classique, mais pour surfer et travailler, vous ne sentirez pas de différence, surtout en dual core. Pour la mémoire, ils ont en général 3 ou 4 Go, comme n'importe quel laptop moderne. Le disque dur est généralement un 2,5" 5 400 tours qui n'est pas des plus rapide, mais encore une fois, pour un portable qui vient compléter ponctuellement l'usage de nos machines de genre A13, ça suffit. Ne vous faites pas avoir par les CULV 15 et 16", qui n'ont plus vraiment grand-chose à voir avec le concept. Ils sont même puissants que les notebooks normaux, mais leur grand écran ponctionne l'autonomie et impose un cas plus grand, bref, ils n'ont plus vraiment l'avantage attendu d'un tout petit portable de 11 à 12".

Quelques modèles de référence : Acer 1810Z (11", à partir de 499 €), Asus UL300 (12", à partir de 599 €), Acer 1430T (13", à partir de 549 €).

## ULTRAPORTABLES : 1 000 EUROS ET PLUS - 10 À 12" - 1,4 À 1,9 KG



Les ultraportables, au sens classique du terme, ne sont plus très nombreux. Ce sont des machines petites et légères, mais contrairement aux netbooks en CULV, ce sont des produits très haut de gamme. Ils bénéficient des derniers raffinements comme une coque en magnésium ou en carbone plutôt qu'un vulgaire plastique, une façon de réduire le poids. Alors que les netbooks sacrifient le plus souvent le lecteur optique, beaucoup d'ultraportables ont un SSD, un processeur intégré, un modem 3G malgré les petites dimensions. En termes de puissance brute, c'est quasiment la même chose que les CULV, d'est à dire bien mieux que les netbooks, mais toute de même limitée par rapport aux Core 2 et surtout Core i5/i7 des notebooks traditionnels. Ce sont les machines qui offrent le maximum d'autonomie, il n'est pas rare de dépasser 8 à 10 heures certains, affubés d'une batterie haute capacité, finit avec les 8 h. Un tel luxe d'extrême et de mobilité se paie le prix fort, la majorité des ultraportables 11 ou 12" sont vendus à plus de 1 500 euros.

Quelques modèles de référence : Sony Vaio T1 (11", à partir de 1600 €), Lenovo X201 (12", à partir de 1500 €), Dell Adamo (12", à partir de 1400 €).

## NOTEBOOKS 14 - 15,6" - COEUR DE L'OFFRE - 400 À 700 EUROS CORE 2 DUO, CORE I3 300, CORE I5 500 OU AMD VISION PREMIUM 1,5 À 1,65" - 60, 2,8 - 3,2 KG ENVIRON



Si 60 h de ventes se font sur les diagonales comprises entre 14 et 15", ce n'est pas un hasard. Ces configurations trouvent souvent à tort les regards avec les composants les plus communs. Petit processeur, petite carte graphique – quand il y en a une –, faible résolution par rapport à la taille de l'écran et surtout, petite autonomie. Leur seul argument est bien souvent le prix. Assez dire que ces machines ne sont pas viables dès lors que l'on veut jouer ne serait-ce que dans la résolution native de l'écran car la carte graphique est sous-dimensionnée. Et pour retoucher des photos, la puissance sera certainement suffisante mais c'est la définition de l'écran qui viendra tout gâcher.



A vrai dire, depuis que les CULV existent, ces portables « classiques » ont perdu pas mal d'intérêt, car leur surplus de puissance n'est pas assez conséquent pour changer grand-chose aux usages que l'on peut se faire et, de plus, ils sont plus chers, plus lourds et moins autonomes, sans être moins chers.

Quelques modèles de référence : HP DV8 (15,6", AMD Vision Premium, à partir de 499 €), Acer Aspire 7400Z (15,6", Core i5, à partir de 599 €).



# NOTEBOOKS 16 ET 17" MILIEU DE GAMME 800 À 900 EUROS CORE 2 DUO, CORE I3 300, CORE I5 500 OU AMD VISION PREMIUM 17" 1 600 X 900, 3,5 À 4 KG, PAVILLON



Si le défilé d'un portable se résume à l'objet de grande taille, discret mais gâté, les performances les plus proches d'un PC fixé, autant prendre une machine de 18 à 17". Elles offrent un clavier complet, avec un pavé numérique.

Etant donné que l'upgrade sera impossible en pratique, autant prendre une configuration la plus musclée possible, que ce soit du côté du processeur en prenant un Core 2

Duo ou un Core i3/i5. Une plateforme AMD Vision Premium pourra aussi faire l'affaire. Dans les machines les plus étalées de gamme, on trouve facilement des cartes graphiques à base de 5470 à 5730 par exemple, alors que sur les configurations plus haut de gamme, il sera possible de trouver une ATI 5630 ou une GT230M chez Nvidia.

C'est idéal pour jouer occasionnellement et les jeux ne sont pas les plus gourmands de marché.

D'un point de vue confort bureautique, le dégradé de l'écran et les moindres seront un peu meilleures (moins gris ?). En contrepartie, ces portables offrent une autonomie moyenne variant de 5 h 30 à 7 h 30.



Quelques modèles de référence : Toshiba U555 (17,3", Core 2, à partir de 799 €), Asus K50AD (17,3", AMD Vision Premium, à partir de 549 €).

# NOTEBOOKS 17" ET AU-DELÀ HAUT DE GAMME 2 000 À 3 500 EUROS CORE 2 DUO, CORE 2 QUAD, CORE I5 500, CORE I7 OU AMD VISION ULTIMATE 17,3", 18,4" 1 920 X 1 080 OU 1 920 X 1 200, 4,5 KG ET PLUS



Plus question de compromis ici mais de machines haut de gamme.

On trouve des Core i7 720QM, au moins 4 Go de RAM et une carte graphique de type GTX280M ou mieux une HD 5470 Mobility. Les cartes graphiques que l'on trouve dans ces notebooks, malgré leur haut de gamme, valent tout juste les modèles milieu de gamme actuels de nos PC fixes, s'est-ce-à-dire qu'on joue à peu près à tout en 1 920, tant que l'on n'est pas trop gourmand sur la qualité des détails et en se passant de tout filer type entrelacs. Ceux qui

choisissent une configuration réelle auront aussi l'opportunité d'opter pour un écran 120 Hz et des fonction afin de jouer en « vite 3D ».

Enfin, un dernier point, le stockage. Sur les configurations les plus haut de gamme, on peut trouver des machines en

RAID. Elles ne seront que plus efficaces.

Enfin, si vous êtes hors de toute contrainte budgétaire, il sera possible de trouver des machines en SLI ou en CrossFire, mais soyons honnêtes, ce ne sont plus des notebooks. 5 kg le PC « portable », une alimentation de 150 à 180 W qui fait le poids du poids de la configuration, on ne le déplace plus si facilement !



Quelques modèles de référence : Samsung NP770 (17,3", Core i7, à partir de 2 899 €), Acer 5942G (18,4", Core i7 720 + Radeon 5850, à partir de 2 499 €), Asus GT30AM (17,3", Core i7 720 + Radeon 5870, à partir de 2 599 €).



# FAITES TAIRE VOTRE CARTE GRAPHIQUE

Rarement discret, plus souvent insupportable, le ventirad de nos cartes graphiques massacre régulièrement nos pauvres tympans. On peut néanmoins gagner en silence, avec des modifications logicielles sous Windows, en modifiant le BIOS ou en changeant carrément le radiateur. Et si c'est conseils ne suffisent pas, nous avons ajouté un comparatif de ventirads GPU.

**BENJAMIN SOUX**

**A** l'été 2010, j'ai amené sous ventirad des cartes bruyantes. Ça m'a même ébloui et j'ai guéchi pendant quelques temps. Désormais, les constructeurs font de

gros efforts sur leurs cartes haut de gamme, mais elles sont encore loin de la perfection. Voilà pourquoi nous pouvons avoir besoin de réduire le bruit émis

par les ventirads. Voici votre proposition : trois étapes, en partant sur des logiciels Windows, le BIOS de la carte graphique ou, pour toucher plus définitivement le problème, le changement de ventirad. La première étape consiste à modifier le gestion de ventilateur. Et là, il y a plusieurs cas de figure. Certaines cartes ont le cas idéal où vous avez une carte au design de référence, c'est-à-dire utilisant un ventilateur bloqué directement sur la carte graphique et équipé de quatre fans. Deux fans permettent d'entraîner le ventilateur, le fan de support ou vitesse de rotation, alors que le 4<sup>e</sup> (le bloc, en général) sert pour le refroidissement. Vu de là, la carte va, en effet, envoyer une valeur qui déterminera le silence de rotation du ventilateur, qui dépend généralement de la température du GPU. Il s'agit donc d'un environnement, plus le GPU sera chaud, plus le radiateur tournera vite pour évacuer la chaleur. D'ailleurs, si pour une raison quelconque, vous

Adapté avec l'autorisation de AnandTech, le guide de ventilation de votre carte GPU, et à quel point il est difficile pour le fabricant de concevoir un refroidissement silencieux.















ou le manque de logiciels efficaces, on ne pourra pas jouer sous Windows et se contenter d'appliquer ensuite sous Windows. Mais la manipulation est une fois encore assez peu répandue tant qu'on progresse sagement. L'underclocking tout comme l'overclocking, connaît ses limites. Si vous passez en dessous du seuil qui supporte votre matériel, il ne sera pas endommagé, mais pourrait produire des artefacts par exemple.

Avec RBE, c'est exactement l'inverse : tous les paramètres se trouvent au même endroit, dans l'onglet Clock Settings. Plusieurs profils sont présents et sont généralement optimisés dans le menu déroulant au bas de la page. Un génial ce sont les sliders - tout (ou pas modifier), valeur minimale (déclatage VDD) et 3D. Le mode veille est celui qui a toutes les modifications pour baisser les fréquences et réduire la chauffe, entrant en passage une diminution de la vitesse du ventilateur. Vous remarquerez qu'une case "Voltage" est présente. Si elle est grisée, votre carte n'est pas compatible. Et même si vous pouvez modifier les valeurs, ce n'est pas toujours efficace. Mais cela vaut le coup de tenter. Vous pouvez alors baisser la consommation et le décalage d'horloge est de 20 mHz aussi contrôler le statut en 3D par exemple afin de monter plus haut en overclocking.

Avec ASBitor les mêmes conseils sont valables, mais remarque et l'efficacité ne trouvent dans deux pages d'informations. Respectivement : les engels Voltage et Clockwise.

Il arrive que certaines cartes ne bénéficient pas de profils 3D, comme les cartes équipées du G80 (6800GT par exemple). Aucune modification dans le BIOS n'est alors possible, vous pouvez seulement switcher d'un profil à un autre avec un slider comme il faut sous Windows.

Au-delà d'un certain point, il peut être vraiment nécessaire de changer le radiateur d'origine. Il peut être soit trop bruyant, soit vraiment pas assez performant, ou vous pouvez ne pas avoir envie de l'installer et passer juste à changer. Avant l'achat, il faut quand même surveiller quelques critères. Entre les rela-

teurs d'origine généralement, comme le H800, avec performance solides. En effet, les radiateurs qui se contentent de refroidir le GPU à effort pas, un début d'air soufflant (ou nécessitent un ventilateur bien trop bruyant) pour les composants « chauds », comme les régulateurs d'alimentation. Pourtant, au fil du temps, ces derniers ont tendance à chauffer de plus en plus. Les cartes de petits radiateurs G80, sans aucune ventilation directe (est donc pas une bonne solution). À ce propos, notez que 100 % des radiateurs alternatifs comprennent dans le bundle un jeu de petits dissipateurs à coller sur le RAM et sur les éléments de la carte qui chauffent le plus.

Quoi qu'il en soit, la nouvelle génération de radiateurs est bien souvent équipée de deux ventilateurs, dont l'un souffle sur les autres composants afin de mieux les refroidir. Les radiateurs plus modernes sont donc à réserver à des cartes de gamme intermédiaire ou des budgets vraiment réduits, bien qu'ils soient tout à fait capables de refroidir un gros GPU.

#### QUID DE LA COMPATIBILITÉ ?

Les fixations des G800 sont les mêmes que celles des 7800GT par exemple. Il s'agit du standard avec lequel les cartes de tous les radiateurs sont conçues. Mais il n'en va pas de

même pour toutes les autres cartes. L'absence d'offres sales qui n'ont que deux vis pour maintenir le radiateur, il s'agit souvent de très anciennes cartes par exemple, les 6800 et 6800. Elles ne viennent pas des cartes d'entrée de gamme comme les récentes G7200 ou les plus puissantes H8000. Qui ont bien quatre vis, mais dont l'entrée est plus petite, 43mm. Enfin, il y a les cartes G7200 qui est impossible de refroidir avec le plupart des radiateurs alternatifs, à l'exception de la 4870 X2 pour laquelle Asus Cooling vient un accessoire spécial. Les cartes G7200 officielles n'ont elles, pas cette chance. Reste enfin le catalogue des cartes graphiques, assez puissantes pour jouer et qui peuvent généralement tirer profit d'un changement de radiateur. Les anciennes 6800 et G80 (G710/G720 et G80 160, G70, 160) ont un entrée de 50.5 mm aussi facilement supporté par la nouvelle génération de radiateurs. Les cartes en G7200 (G7200/G710/G720/G720) ont toutes la même fixation grâce de 61 mm et sont plus souvent compatibles.

Donc que des fixations sont à G7200 et G7200. Il n'y a pas de problème. Mais en utilisant ces cartes, vous devez être sûr de pouvoir les refroidir.

La fixation de l'origine est très intelligente. Les pas de vis sont conçus de façon à éviter le radiateur d'origine de se déformer. Les cartes graphiques ont été conçues afin qu'elles soient plus faciles à installer.





# Comparatif



Hardware

## ARCTIC COOLING ACCELERO TWIN TURBO PRO

Prix : 30 euros

Compatibilité : toutes les cartes sauf GTX6

Épaisseur : 3 slots

Sont quelques semaines avant les HD 5800, l'Accelero Twin Turbo Pro n'était alors pas compatible avec ces cartes, à cause des sorties vidéo qui protègent plus de place que sur d'autres cartes. De coup, Arctic Cooling a remis sa carte et le radiateur efficace désormais une compatibilité avec toutes les cartes graphiques nvidiaGPU dans G90 (8800GTX/512x/1330) et 640) et GTX200 (G9200/256/1330). Pour ces cartes, il faut se tourner vers l'Accelero 5800. Le gros avantage de ce radiateur, et c'est d'ailleurs la particularité de la marque, c'est qu'il peut se brancher sur le pied de la carte graphique, la vitesse de rotation des ventilateurs sera donc adaptée à la température du GPU. Si ce mode ne vous convient pas, il est possible de le brancher en Molex, un adaptateur 5/12 V est livré.

La fixation n'est pas des plus simples. Il faut en effet présenter les quatre vis en même temps, mais elle a l'avantage d'autoriser des cartes juste au-dessus de la carte graphique, puisque rien ne dépasse du PCB comme c'est parfois le cas.

Mieux performances, c'est tout à fait évident, surtout compte tenu du silence royal. En charge, il est à peine audible lorsqu'on le radiateur d'origine AMD est allé, on dirait 1 ou 12 V, même si ce n'est pas sa vraie vitesse. Il est si silencieux, tout en restant direct, à peine 42 dB. Ce mode n'apporte rien sur le GPU, mais permet de mieux contrôler les étapes d'alimentation qui peuvent aller 10 °C.

Les plus : silence, fonctionnement sur la carte graphique, support GTX4/5/6

Les moins : fixation



Hardware

## PROLIMATECH MK13

Prix : 40 euros

Compatibilité : toutes les cartes sauf GTX6

Épaisseur : 4 slots

Le MK13 est le grand nouveau de ce début d'année, comme chaque produit de la marque d'ailleurs. Il reprend le concept du Thermalright mais en le mettant à jour avec une surface d'échange accrue. Malgré un montage, qui se traduit par un encombrement plus important, surtout à quatre slots l'espace occupé par ce radiateur une fois installé.

Si les performances sont bien à rendre mes, avec des chiffres tout à fait exceptionnels, la carte est assez petite (comptait à peine 10 slots pour le seul slot et les ventilateurs) et l'installation des radiateurs est plus que complexe. Il faut, en effet, installer une diapositive PCI sur laquelle se fixe une cartouche qui va servir de support aux radiateurs. On peut en installer en à quatre selon l'angle, tous en 32 mm ce qui nous permet d'être la configuration idéale, mais vous pouvez aussi faire toutes les tailles de ventilateurs (jusqu'à 140mm).

En utilisant les Noctua NH-B9 nous avons pu obtenir un excellent compromis bruit/température, avec des températures toujours excellentes sans aucune nuisance sonore presque à 25 cm, mais à moins le poids de 80 euros il est donc ce qui se fait de mieux actuellement mais un watercooling ne serait-il pas plus intéressant ?

Les plus : performances, silence, poids, fixation des ventilateurs

Les moins : prix, poids, fixation des ventilateurs



## SCYTHE MUSACHI

Prix : 35 euros

Compatibilité : toutes les cartes sauf GTX6

Épaisseur : 2 slots

Le Musachi a déjà été testé dans nos colonnes, mais était compatible HD 5800, nous nous sommes de le présenter à nouveau. De radiateur très fin occupant juste deux slots, c'est assez rare pour un produit de ce calibre. C'est très fin, mais ce n'est pas le silence, les fixations à des de la carte sont assez imposantes, et il est complexe de brancher une autre carte au bout de la première.

Il est livré avec une connectique 3p et les adaptateurs Molex, les deux ventilateurs sont alimentés par des potentiomètres qui sont placés sur une réglette PCI.

Ce radiateur ne fait pas dans la surprotection, mais plutôt dans le silence et la praticité. Aussi petit, compatible avec un grand nombre de cartes, il a livré plutôt intéressant pour des cartes de milieu de gamme. Même si c'est possible de le laisser tourner au maximum le et il est silencieux, les performances sont assez moyennes.

Les plus : silence, fixation sans outil

Les moins : performances, encombrement, poids



24  
numéros  
+  
1 NF-S12B  
FLX  
ou  
1 NF-P12

# ABONNEMENT

**NOUS VOUS OFFRONS  
2 VENTILATEURS NOCTUA  
AU CHOIX**

**PCUPDATE Hardware**  
magazine



**VOUS - à compléter en capitales**

☐ M. ☐ Mme ☐ Mlle

NOM

PRÉNOM

ADRESSE

CODE POSTAL

VILLE

TÉLÉPHONE

EMAIL

Je choisis ☐ S12 FLX ☐ P12

J'ai bien noté que je recevrai mes  
abonnements sous 30 jours, offre  
réservée à la France métropolitaine

PAYS

FAX

## LES RÉFÉRENCES DES VENTILATEURS 120MM

Le NF-S12B est idéal pour la ventilation  
pour la silence et de faibles  
vitesses de rotation

Le NF-P12 est quant à lui le  
compagnon

idéal des ventilateurs pour  
processeurs et le refroidir  
compensés puissance/bruit  
pour un boîtier

**Plusieurs moyens de paiement possibles :**

**Prélèvements trimestriels**

**Qui ! je m'abonne à Hardware Magazine pour  
12 numéros et PC Update pour 12 Numéros au prix  
spécial de 17 € par trimestre.**

**Autorisation de prélèvement automatique** (seulement bancaire) : autorisation

J'autorise l'émission à prélever tous les 3 mois le montant de 17 € pour un  
minimum de deux ans à compter du  /  /  (2010)

Cette banque  Code établissement

N° de compte  CMI 000

Nom et prénom, adresse du titulaire du compte ou différents de l'abonné

Nom adresse, Code postal, Ville de votre banque ou se feront les prélèvements

**Il est l'indispensable de joindre votre pièce d'identité bancaire ou postale**

Signature du titulaire du compte (obligatoire)  Date (obligatoire)

En tant que mon abonné(e) valide et personnel par votre reconnaissance, je peux  
avoir l'abonnement par simple courrier en respectant un délai de 10 jours au maximum

**Paiement classique**

**Qui ! je m'abonne à Hardware Magazine pour  
12 numéros et PC Update pour 12 Numéros au prix  
spécial de 125 € (soit 16,6 € d'économies)**

**MODE DE PAIEMENT**

Ci joint mon règlement de 125 € par

☐ Chèque bancaire ou postal (à l'ordre de PCUPDATE)

☐ Carte bancaire CB-VISA-Eurocard

Carte no

Date d'expiration

Embel d'indiquer les 3 derniers numéros  
figurant au dos de la carte bleue

Nom du titulaire de la carte

Signature du titulaire de la carte

Date

04 93 39 41 96

Service d'abonnement et relations à l'adresse suivante :

Adresse : Abonnement France, l'Engineering, 06990 COULRAZE

Pour toutes les questions relatives à votre abonnement, contactez-nous par téléphone ou par courrier électronique. Les questions de service client sont traitées sous 24h.

04 93 39 41 96



# ABONNEMENT

## PCUPDATE Hardware

magazine

### OFFERT

# -> Une clé USB 4 Go signée !

VOUS - à compléter en capitales

☐ Mr ☐ Mme ☐ Mlle

NOM

PRÉNOM

ADRESSE

CODE POSTAL

VILLE

TÉLÉPHONE

EMAIL

(indiquer le numéro de votre ligne et votre adresse e-mail personnelle, si vous n'avez pas de numéro)

**EN BONUS :**  
les 50 premiers  
numéros en ebooks.

PAYS

FAX

J'ai bien noté que je recevrai ma clé sous 30 jours. Offre réservée à la France métropolitaine.



**Plusieurs moyens de paiement possibles :**

**Prélèvements trimestriels**

**Paiements classiques**

☐ **Oui ! je m'abonne à Hardware Magazine pour 12 numéros et PC Update pour 12 Numéros au prix spécial de 17 € par trimestre. Soit une économie de 8 euros ! Le paiement s'effectuera et je prélèverai un trimestre avant votre abonnement sera renouvelé par trimestre et réajusté à tout moment.**

**Autorisation de prélèvement automatique** (prélèvement automatique autorisé)  
J'autorise l'émission à prélever tous les 3 mois le montant de 17 € pour un maximum de deux ans à compter du  /  /  (2010).

Cette banque ☐ Code établissement

N° de compte  CMI 000

Nom et prénom, adresse du titulaire du compte ou différents de l'abonné

Nom adresse, Code postal, Ville de votre banque où se feront les prélèvements

**Il est l'indispensable de joindre votre pièce d'identité scannée au verso**

Signature du titulaire du compte (obligatoire)  Date (obligatoire)

Au terme de mon abonnement valide et prolongé par votre renouvellement, je pourrai alors bénéficier par simple courrier en respectant un délai d'un mois du meilleur

☐ **Oui ! je m'abonne à Hardware Magazine pour 12 numéros et PC Update pour 12 Numéros au prix spécial de 125 € (soit 18,8 € d'économies)**

**MODE DE PAIEMENT**

Ci joint mon règlement de 125 € par

☐ Chèque bancaire ou postal (à l'ordre de RDCMAG)

☐ Carte bancaire CB-VISA-Eurocard

Carte n°

Date d'expiration

/

Embel et indiquez les 3 derniers numéros  
figurant au dos de la carte bleue

Nom du titulaire de la carte

Signature du titulaire de la carte

Date

**04 93 39 41 96**

Service d'abonnement et relations à l'éditeur - Service client

Adresse: Abonnement France, l'Espresso, 06990 COULRAZE

Pour toutes les autres informations et commandes, les adresses de la presse internationale et les autres services de la presse, contactez-nous par e-mail à [abonnement@l'espresso.fr](mailto:abonnement@l'espresso.fr) ou par téléphone au 04 93 39 41 96.

04 93 39 41 96





## SCYTHE SETSUGEN

Prix : 25 euros

**Compatibilité :** 1 ou 2 sur les cartes  
**Dimensions :** 93 mm

Ce Setsugen est pour le moins étrange. Au lieu de placer le radiateur entre le ventilateur et le PCB de la carte, c'est ici le ventilateur qui est placé en sandwich. Il s'agit donc d'un modèle aux profiles dont Scythe a le secret, permettant de proposer un radiateur qui occupe deux fois la place. Malheureusement, le radiateur dispose largement le PCB de la carte en hauteur 5 cm environ. Dans les grands boîtiers, ce n'est pas un problème, mais dans ceux qui ont une taille plus modeste, ou équipé d'un ventilateur unique, cela pourrait poser problème. Contact : info@scythe.fr

Autre point fort, l'isolation. Elle épouse le système sans oublier de Masocool, mais cette fois, les vis sont sur des glissières, l'ensemble peut varier de 29 à 61 mm, rendant le radiateur compatible avec n'importe quelle carte graphique monoGPU ayant une fixation 4 points. En revanche, l'installation est légèrement plus délicate puisque les vis se fontiquer bouger.

Niveau finition, c'est du Scythe. Attention pour les détails, même pour les radiateurs, avec un soin tout particulier apporté à la base. Sans être du haut de gamme, c'est tout à fait satisfaisant. Là où se fait bien : c'est sur les minuscules serrures. Le ventilateur étant seul et très fin, il doit passer sous une plaque pour assurer un bon débit d'air. Les petites serrures et le radiateur permettent au PCB glissant alors beaucoup de tenir de solide. Les choses sont simples, le ventilateur est équipé par le propriétaire pour la fixation PCI, de sorte qu'au minimum, il se mette très aisément mais franchement mous, moins bon que le radiateur. C'est donc pas un produit excellent, mais qui a le mérite de proposer un compromis intéressant et de ne pas être très imposant.

**Les plus :** compatibilité, polyvalence  
**Les moins :** rapport performance/prix, installation simple



## THERMALTAKE ISGC-V320

Prix : 30 euros

**Compatibilité :** toutes les cartes à petit pas, sur 1 ou 2 sur les cartes 1600  
**Dimensions :** 114 mm

Même si c'est le premier test qui vient à l'esprit en découvrant ce radiateur. Là où se trouvent les composants se posent en 120 mm, au-dessus 80 mm, celui-ci propose deux 100 mm si il s'agit d'un ventilateur avec certains radiateurs de la marque et ils sont donc assez présents, à la limite auditive au maximum, tout à fait silencieux au minimum. Comme d'habitude, ils se branchent en Molex, mais on peut potentiellement sur le fil pour un ajuster leur vitesse.

La fixation n'est pas compliquée mais assez fastidieuse, chaque bon système d'éléments doit être fixé. Les vis sont pour servir le radiateur sur la carte graphique sont assez gênants pour passer au passage d'outil, malheureusement cela interdit le branchement d'une carte sur le port, directement supérieur à celui où vous branchez votre carte. Ce plus, une fois que vous avez branché les prises d'alimentation de la carte graphique, les câbles sont assez mal fixés au radiateur dépassant au-dessus du PCB. Enfin, la finition n'est pas à la limite pas parfaite, mais les performances sont bien là : en silence, et pour 30 euros, à la limite les composants ne s'affaiblissent guère moins cher. Mais respectant l'achat de ventilateurs séparés. Un radiateur qui n'est certes pas parfait, mais qui est offert des performances de premier ordre.

**Les plus :** performances, silence  
**Les moins :** encombrement



## THERMALRIGHT TRAD

Prix : 40 euros

**Compatibilité :** toutes cartes PCI standard sur 200  
**Dimensions :** 120 mm

Le TRAD se fait remarquer, mais il n'est pas non plus excellent, fidèle à son habitude. Thermalright offre ses produits sans ventilateurs, de sorte que vous pouvez choisir ce qui vous plaît. Mais on radiateur nécessite deux 80 mm, il coûte au final au moins 55 euros. Ça commence à être cher ! La finition est à un très bon niveau, la base résiste très bien aux nombreux montages. L'installation des ventilateurs n'est pas des plus simple, mais est moins fragile que celle du MK13. En revanche, là où ce TRAD perd, c'est sur la compatibilité. Deux versions existent compatibles G1200, version standard (par les deux dans les tests). Mais il est possible d'acheter quelque part un kit pour adapter cette version, ce qui limite vraiment la compatibilité.

Cela dit, les avantages par rapport au concurrent direct, le MK13, sont bien là. L'inconvénient la fixation des ventilateurs sera oublier le plus, généralement. Avec les mêmes ventilateurs, les températures sont moins bonnes, mais toujours intéressantes. Cependant, son positionnement est assez complexe, il est très étroitement silencieux, mais est alors à la limite sur le plan des performances. À l'usage, avec un bon flux d'air, il semble plutôt compétitif mais le MK13 en G-V lui offre aussi bien plus en silence.

**Les plus :** performances avec un bon flux d'air  
**Les moins :** compatibilité



## Comparatif



### XIGMATEK BIFROST

Prix : 35 euros

Compatibilité : tous les processeurs G80

Emballage : 3 unités

Le Bifrost ressemble beaucoup au Twin Turbo d'Arctic Cooling mais avec quelques améliorations. La fixation tout d'abord qui est mieux pensée, et qui le rend compatible avec les VF2000, mais aussi la base. Elle est en contact direct avec les alésages puisque celle-ci sert de support, et pas uniquement par le biais des visseuses. On retrouve d'ailleurs la technologie HDT (HeatPipe Direct Touch), et enfin à Xigmatek, et la finition est ici très bonne. En outre, le câble est discrètement peint afin de passer le look full black jusqu'au bout. On regrette juste la fixation très plastifiée de la cage supérieure. Les deux ventilateurs, rassemblés sur une seule prise 3p sont assez bruyants en 12 V, et plus discrets en 5 V. Même si les températures sont bien meilleures que le redlock, les nuisances sonores viennent gêner le silence, et même si c'est le seul reproche qu'on ait à lui faire : on préférerait dans le Twin Turbo d'Arctic Cooling, sauf si vous cherchez un radiateur noir.

**Le plus :** compatibilité, look  
**Le moins :** bruit



### ZALMAN VF2000 LED

Prix : 35 euros

Compatibilité : tous les processeurs G80 et G700

Emballage : 3 unités

De conception assez ancienne, le VF2000 est un radiateur hybride CPU ou GPU. En dehors de l'aspect amusant de la chose, c'est une possibilité de refroidissement intéressante. Compatible avec les cartes graphiques standard, il s'adapte aussi sur les sockets T75 et AM2/AM3, dommage que la support des nouvelles sockets Intel n'ait pas été ajouté. Les performances sont étonnamment bonnes pour un produit de ce type mais cela s'explique en partie par des réservoirs internes plutôt élastiques, même au minimum, et des ailettes très serrées, augmentant encore le flux d'air de soufflé. La fixation est très bonne et le câble comprend un Fan Mate afin de gérer la vitesse de rotation du ventilateur, connecté en 3p d'origine. La fixation est aussi facile, ne nécessitant aucun outil, mais on regrette que la compatibilité ne soit pas plus étendue. Quand on fait un radiateur qui peut se fixer sur un socket CPU, penser une fixation pour 3 sockets GPU n'est pourtant pas bien compliqué.

**Le plus :** performances, fixation sans outil  
**Le moins :** silence







# Conclusion



**P**our faire tenir sa carte graphique, il existe donc de nombreux petits accessoires mais le modification du BIOS nous toujours le moyen le plus efficace d'y parvenir. Certes, selon les cartes, le même résultat peut être atteint avec des modifications uniquement logicielles, mais il faudra alors reconcept à chaque changement du

système d'exploitation. Et pour toutes les cartes, c'est souvent le moyen d'accéder à des paramètres comme le tension ou les fréquences 3D qui ne sont pas modifiables sous Windows.

Une fois les modifications logicielles effectuées, ou si vous préférez ne pas vous attendre à chercher les réglages optimaux, il reste l'ultima solution, le remplacement du ventilateur, puisque c'est de lui que viennent les nuisances sonores. L'offre en radiateurs a bien évolué, ils sont désormais équipés de deux ventilateurs ce qui double l'énergie du PFC jusqu'à 1. À ce propos, bien que ce dernier conserve des températures très basses, il est bien bon de savoir que le Platinum HPC3. La firme semble courtoise de nous offrir cette vidéo après un excellent radiateur CPU et une pile thermique. Ce radiateur

est certes plus cher, mais il offre des performances excellentes, ce seul un refroidissant plus silencieux pourrait justifier. Même avec un flux d'air inaudible, il se permet de rester dans le haut du classement. C'est donc le seul fans à vous offrir le meilleur refroidissement pour votre GPU.

Les autres radiateurs se contentent pour le seconde place. Et bien que le Turbo Pro d'Arctic Cooling ne soit pas parfait, il offre un excellent compromis. Silence exemplaire, régulation par le carte graphique pour une gestion dynamique et petit prix. Le tout avec un look étonnamment assez agréable. Et puisque vous souhaitez maximiser les valeurs pour modifier le potentiail ventilateur de votre carte graphique, nul doute que le radiateur sera le mieux choisie pour offrir performances et silence.



**SILVERSTONE®**  
Designing Inspiration

## STRIDER PLUS

COMBINAISON SANS PRÉCÉDENTS DE  
PUISSANCE, RENDEMENT ET FLEXIBILITÉ

Capacité de charge maximale

Modèle	100% EFFICIENCY	Dynamic PFC	4 Super 12 Pin	4 Pin
REP-STR1000-P	1000W	1100W	20A, 20A, 20A 1Pin, 15A 1Pin	MAXIM
REP-STR650-P	650W	650W	20A, 20A, 20A 1Pin, 15A 1Pin	MAXIM
REP-STR350-P	350W	400W	20A, 20A, 20A 1Pin, 15A 1Pin	MAXIM

Modèle : REP-STR1000-P  
Capacité de charge maximale : 1000W

Modèle : REP-STR1000-P  
Capacité de charge maximale : 1000W





# LA PERFORMANCE AU DESSUS DU LOT



Overclocked Edition Choice



Micro Start Edition Choice



BIOS Tech Recommended



OverSIO Top Pick



Extreme PC Premium Grade



Forum Recommended



Les SSD OCZ apportent la performance que les passionnés attendent lorsque les autres disques atteignent leurs limites. Offrant tous les avantages de la technologie SSD, dont un équilibre parfait des temps d'écriture de petits et grands fichiers, les SSD d'OCZ transformeront votre ordinateur comme aucune autre solution de stockage ne pourrait le faire.

## VERTEX TURBO

## VERTEX

## AGILITY



La référence des SSD réinventée avec une fréquence de fonctionnement optimisée pour de meilleures performances.

- Mémoire Cache 64Mo cadencée à 1800MHz
- Support RAID
- Lecture : jusqu'à 270MB/s\*
- Écriture : jusqu'à 300MB/s\*
- Disponible en 30Go, 60Go, 120Go, 250Go

Le SSD qui a posé les bases de la technologie et changé l'industrie

- Mémoire Cache 64Mo
- Support RAID
- Lecture : jusqu'à 250MB/s\*
- Écriture : jusqu'à 180MB/s\*
- Disponible en 30Go, 60Go, 120Go, 250Go

Le ratio parfait prix/performance pour les utilisateurs voulant s'équiper à moindre coût.

- Mémoire Cache 64Mo
- Support RAID
- Lecture : jusqu'à 230MB/s\*
- Écriture : jusqu'à 135MB/s\*
- Disponible en 30Go, 60Go, 120Go

\* version 120Go

**OCZ**  
Technology Inc.  
ocstechnology.com

OCZ Technology Inc.  
6055 Van Ness Ave.  
San Jose, CA 95131 USA  
408.733.8888 France  
408.733.8888 Fax

OCZ Europe  
Euro Imaging 22  
20142 20th, The Netherlands  
+31 (0) 20 733 78 00 22-85044  
+31 (0) 20 733 78 00 22 Fax  
euro@ocstechnology.com

Partenaires à droit :



newegg.com



microcenter.com



ldlc.com



europeonline.com



planetdata.com



sarnoff.com



chingit.com



technet.com





LE COMPAGN D'AM3

# QUEL CHIPSET POUR AM3 ?

Le socket AM3 compte déjà six northbridges associés à quatre southbridges, donnant lieu à bon nombre de cartes mères aux excellents rapports qualité/prix. Quelles sont les puces les plus intéressantes ? Quels sont les pièges à éviter et les bonnes affaires ?

**B**ien que les processeurs AMD ne soient pas les plus puissants, ils ont leurs particularités, notamment de la fréquence et de la fréquence d'achatement d'un

excellent rapport qualité/prix. Les premiers CPU dual core qui sont recommandés, les Athlon II X2, se situent autour des 50 euros, en fonction des modèles questionnés moins

de 500 euros, les Athlon II X4, et le plus rapide des processeurs AMD, le Phenom II X4 960 BE, au coefficient dédoublé, offre environ 400 euros, c'est pas pour un grand core à 3,4 GHz. Mais pour les fans de la puissance, il y a aussi le Phenom II X6 1055T, un socket AM3 à 600 euros et il faut faire les choix de carte mère. Fort heureusement, il y a moins de références qu'avec les autres processeurs, mais il y a un grand nombre de chipsets. Overclocking, bonnetique, jeu, home cinéma, à choisir avec le chipset AMD.



Les processeurs AMD sont les plus puissants pour un rapport qualité/prix intéressant. Ils ont leurs particularités, notamment de la fréquence et de la fréquence d'achatement d'un

**CHIPS ET AMD : LE MARCHÉ AVANT TOI**

Qui dit support de la DDR3, dit aussi un peu de la fréquence. Il n'est pas





ils s'ajoutent pour le modèle haut de gamme 2 ports CPU vidéo et 1 ou 2 ports d'extension vidéo (soit par fonctionnalité, soit par position)

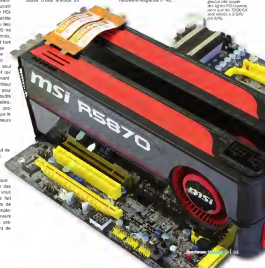
question lui de supporter des normes dépassées : SATA 3 Gb/s, différents niveaux de RAID, USB 2 G, HyperTransport 3, support des derniers processeurs en 45 nm, chipset sans HD-Audio et PCI-Express 3.0 sont de la partie. Ce petit fagot, même les cartes les plus basiques, qui ne bénéficient pas de contrôleurs supplémentaires, surdot tout l'équipement nécessaire à une machine moderne et il est probable que ce socket perdure assez longtemps.

En ce qui concerne le support de SATA 6 Gb/s, AMD a peine de l'implémenter sur son prochain assemblé, le 78000. Ce chiffre fagot, la bride que représentent les puces contrôleurs actuellement utilisées, disponibles. Pour rappel, ces puces ne peuvent être reliées qu'à une seule ligne PCI-Express. Le bande passante d'apartie est, au mieux, de 500 Mb/s, au lieu des 600 requies. Mais on 78000 ne sera livré que dans quelques mois, avec la suite de gamme 7800X, et tant que les disques SATA 6 Gb/s ne se démocratisent pas, cette norme n'est pour le moment, pas prioritaire. À moins d'être équipé du seul disque doté de cette interface et qui le requiert pour s'exprimer pleinement, le 78000 est basé du nouveau contrôleur Marvell, tel le Micron 5100, et pour l'USB 3.0, point de salut : il faudra se contenter de puces supplémentaires, comme chez Intel (agénies) le propose déjà sur sa série A, sans que le SATA 6 Gb/s, les autres constructeurs devaient suivre.

On lignes. Tout d'abord, 32 lignes sont dédiées aux cartes graphiques, permettant d'installer quatre cartes graphiques croisées en 8x. C'est tout simplement aussi bien que le chipset Intel vend à prix d'or, le X58. L'organisation des slots est idéale : le 78000 propose des slots 16x et 8x, mais seule la MSI 78000 propose ces quatre slots sur un layout, compatibles avec des cartes double slot comme les HD 5870. Les autres cartes emboîtent deux à trois slots, pour des configurations en 16/16 ou 16/8/8. Ce qui fait une sérieuse machine de jeu. Ensuite, 4 lignes PCI-Express 3.0 provisionnent le stockage. Bien qu'elles soient un peu moins performantes à cause d'une interface 1x

plus élevée, elles conviennent parfaitement pour l'utilisation de cartes soit sur autres petites cartes PCI-Express. Enfin, 6 lignes viennent du stockage, mais ne peuvent pas être utilisées par des cartes graphiques. Ce sont, en effet, les 6 lignes qui sont attribuées à 16x dans le cadre du 78000, et peuvent donc les relier à une carte contrôleur par exemple. Les cartes mêmes 7800X sont généralement pléthoriques. En overclocking aussi : c'est tout, le détail des composants et des BIOS vient, dépasser les 300 MHz de HT est même toujours possible pour peu que le processeur ne prie au jeu. Vous pouvez néanmoins vous référer à notre comparatif dans Hardware-Magazine n°140.

Le 78000 offre une grande offre de cartes PCI-Express, allant jusqu'à 24x, soit 24x, soit 24x.



#### LE MSI 7800X

Le 7800X est le chipset le plus haut de gamme chez AMD, mais le Texas a pris de bonnes habitudes, et les cartes dotées de ce chipset embarquent un équipement pléthorique pour servir que leur prix crée le plafond, autour des 500 euros. Avec du refroidissement, vous avez pratiquement tout ce qui se fait de mieux chez AMD. Le nombre de lignes PCI-Express est tout simplement bluffant : 42 en tout ! Il convient néanmoins d'apporter quelques précisions quant au fonctionnement de





trois levels Z900X ont été réalisés sur une DFI Lanparty DR Z900X-M3HS, notre référence actuelle. Cette carte embarque tout le nécessaire mais ne joue pas le surmarché en conserve donc l'équipement de série du couple Z900X/Z8700 - 8 SATA, six FireWire, du Gigabit, 3 slots PCI-Express, et un chipset Realtek ALC885. Certains lui reprocheront les 6 ports USB - seulement - et l'absence d'eSATA. Mais avec un overlocking au top et un bon layout, il n'est bien trouver comment réduire le prix à 135 euros. Nous n'hésitons donc pas à vous recommander cette carte, sans doute la plus puissante en overlocking, sans pour autant être ridicule sur les autres secteurs : 320 Mbit de HT, un BIOS parfait, un étage d'alimentation précis et robuste, des switches on-board et une bonne connectique - il n'en faut pas plus selon nous. Seule la couleur jaune pour le retour certains.

## Z900X ET Z900, LES RÉVÉLÉS

Les Z900X et Z900 sont très proches, au Z900X, du pour être exact, ce dernier est une version améliorée des deux premiers. Le Z900X embarque un IGP, relié au northbridge par 6 lignes PCI-Express 3.0, alors que le Z900 n'en dispose. Ce sont précisément les lignes PCI-Express qui permettent de distinguer ces chipsets, 32 + 6 lignes pour le Z900, 16 + 6 lignes pour les Z900 et X. Alors si vous n'embarquez pas de faire plus que du Corefirst à deux cartes, ces chipsets fonctionneront parfaitement. Autre différence, toutes surven par AMD, mais qui n'est que du marketing, les

series FX sont généralement mieux équipées. Composants de meilleure qualité, BIOS plus développés, tout ça, etc. L'écart est flagrant entre la MSI Z900X GD 70 et la MSI Z900X GD-65 par

exemple, bien que le fond de potenti soit présent, le GD-65 est bien moins qualitatif avec son PDS moyen et son layout un peu moins idéal. Quand on voit, le Z900 regroupe une excellente référence sur Z900X, et le Z900X est le chipset avec IGP le plus puissant chez AMD - il s'agit d'une Radeon HD 3200 codifiée à 700 Mbit. Attention cependant, plus puissant ne veut pas dire meilleur.

En overlocking, c'est un peu moins bon que le Z900X, mais cela vient surtout d'une volonté de segmenter la gamme, car il n'y a pas de raison à cela. Néanmoins, les 300 Mbit de HT sont presque égaux. Quant à l'IGP, nous n'arrivons pas à dépasser le gigahertz, mais ce n'est pas de notre faute à 900 Mbit. Une fréquence accrue qui procure un gain de 20 % par rapport à la fréquence d'origine. Le Z900 est un chipset assez intéressant car plus abordable que le Z900X, mais hélas une seule carte mère semble encore en vente, il s'agit de la Z900X



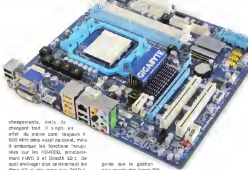
4 axes d'ASUS ont été sélectionnés pour le Z900X-GD/70 de MSI. Z900X-GD/70 est la carte mère idéale à privilégier en ce layout.



[illegible]

www.biorxiv.org

Le vent de PC Update n° 43, le 786SG est une évolution du 786SX. Recentré en entrée donc, le 786SG est équipé d'une Realtime HD 32000, soit en somme une carte qui le 786SGX, le 66040 mais cadencé à 3300 MHz ou deux fois 700. Ils emboîtent tous les deux les mêmes fonctions, l'UVD de première génération et supportant Direct 3D. Mais là où le 786SGX met compatible AM2 et AM3, le 786SG n'utilise que le socket AM2. En outre, même s'il remplace par le 786SG, il n'est même plus en vente. Mais il était nécessaire de l'introduire pour bien comprendre le autre. Car si le 786SGX était une version moins puissante du 786SG, le donne change d'adresses avec le 786SG. Celui ci emboîte un 66040 ou un 66400. Dernière ce nom, cependant, il n'a pas beaucoup de

[illegible]

perde que le gestion  
plus souple des lignes PCF  
Express, mais qui se installe un  
Cronache sur une carte dédiée à  
un HPC ?

[View all posts by](#) [Lindsay M. Calkins](#)

du T80 à [www.vepion.com](http://www.vepion.com) (le KGP du T80 est donc tout simplement proche du T80G). Son gros atout évidemment politique, avec des cartes-mémoire proposées vers les 10 euros, le déclenchement des machines d'entrée de gamme (idéalement couplé à un petit GPS et un affichage 1024x768 ou qu'on peut même voir futuriser), le simple fait qu'il n'est pas officiel (une petite des cartes 720 est un format A4K, mais il s'agit aussi d'un peu plus d'écarts sur des cartes A4K. On a l'impression d'une carte mini-ATX, mais il faut se dire que ça ne fait essentiellement baisser le prix. Et nous présumons donc que Dell overclocke en revanche, c'est peut-être intéressant de voir comment ça va être traité. HT

Come l'ASCIUTTA LEGGERA nel suo riferimento al TIRAZ, si può avere l'impressione di aver già visto il MIO PERSONAL. Prodotto dalla BOM, come strumento di marketing di KUD FORD, che lo configurano come Cinema a video da guardare comodamente.



Lele JABICI dramatiza através dos seus filmes gente que vive por fora de si, vítimas de um sistema social, político, econômico, cultural, que os trata como seres humanos de segunda mão. O filme *Lele JABICI* dramatiza através dos seus filmes gente que vive por fora de si, vítimas de um sistema social, político, econômico, cultural, que os trata como seres humanos de segunda mão.

Objekt	Fläche des Grundrisses	Längen (PZ- Externe P.Z.)	Seitenabstände innen/außen	Höhe des Gebäudes	BSF
FW001	80 m²	1,6 / 1,6 / 1,6 / 1,6 m; 1,6 / 1,6 / 1,6 / 1,6	0,8 / 1,0	10 / 10	Aussen
FW002	80 m²	1,6 / 1,6 / 1,6	0,8 / 1,0 / 0,8 / 1,0	10 / 10	Innen 1 + (Innen 1) + 1,00 m²; (Innen 1) + (Innen 1) + 1,00 m²
FW003	80 m²	1,6 / 1,6 / 1,6 / 1,6	0,8 / 1,0 / 0,8 / 1,0	10 / 10	Aussen
FW004	80 m²	1,6 / 1,6 / 1,6 / 1,6	0,8 / 1,0 / 0,8 / 1,0	10 / 10	Aussen
FW005	80 m²	1,6	0,8 / 1,0	10 / 10	Innen 1 + (Innen 1) + 1,00 m²; (Innen 1) + (Innen 1) + 1,00 m²
FW006	80 m²	1,6	0,8 / 1,0 / 0,8 / 1,0	10 / 10	Innen 1 + (Innen 1) + 1,00 m²; (Innen 1) + (Innen 1) + 1,00 m²
FW007	80 m²	1,6 + 1,6	0,8 / 1,0 / 0,8 / 1,0	10 / 10	Aussen
FW008	80 m²	1,6	0,8 / 1,0 / 0,8 / 1,0	10 / 10	Innen 1 + (Innen 1) + 1,00 m²; (Innen 1) + (Innen 1) + 1,00 m²



Sous-traitage	Ports USB 3.0	Ports SATA	SATA	Processus de gravure	Lignes PCI-Express 1.1	Autres
SR750	12 USB 3.0 + 2 USB 2.0	8 (4-AES) 1.1	Q, 1, 1, 10	55 nm	4	ACC + Overclock 3.0
SR710	12 USB 3.0 + 2 USB 2.0	8 (4-AES) 1.1	Q, 1, 10	55 nm	4	ACC
SR700	12 USB 3.0 + 2 USB 2.0	8 (4-AES) 1.1	Q, 1, 10	55 nm	4	ACC
SR600	10 USB 3.0	4	Q, 1, 10	130 nm	4	HyC



Le 7600A10 est une carte mère pour GPU PC de format ATX, proposée à 600 € qui permet de faire une plateforme mini-PC en ajoutant un A10 et du SSD SATA3.

étroit stable, ce qui vous permettra donc d'installer un A10 à 620 à près de 3,6 GHz. Sans que ce soit vraiment exceptionnel, vous ne serez probablement pas trop bête par le fait que vous allez pouvoir augmenter la fréquence de votre CPU. Bien que ce soit frustrant d'installer 100 MHz en cas de panne de toute façon pas grand chose. Enfin, dernier overclocking de ce dossier le 7600. Ce processeur presque considéré qu'il a agit d'un 7600/7650 sans les fonctions de clock avancées et également moins puissant. On retrouve, en effet, un GPU à 350 MHz sans L3D, le contrôleur donc à de l'affichage 3D et 3D et le découpage de flux HD étant impossible. Néanmoins, vous pourrez toujours utiliser la puissance du processeur pour lire vos films HD, un A10 à 620 étant assez puissant pour cette tâche. Il supporte les trois connectiques standard VGA, DVI et HDMI. L'overclocking est compatible au 770, 580 MHz stable carte mère. Quel qu'il en soit, bien que ce soit de l'entrée de gamme très basique, à 60 euros, les cartes au 7600 valent le détour, selon l'utilisation que vous ferez de votre PC. Mais 7600/7650 (ES) de fait a été d'ailleurs très bien comportée et est même égale à un

Bonjour A10-680K, un des meilleurs chipsets disponibles.

## LES SOUTIENS 1

La où Intel impose un jeu de composants northbridge + southbridge, AMD laisse le choix aux constructeurs, à quelques contraintes près, marketing oblige. Il est donc possible d'associer à peu près n'importe quelles cartes entre elles. Sans surprise, entre les SR600, SR700, SR710 et SR750, c'est le 760 qui flâne privilégié. Depend les différences sont infimes, de sorte que tous les SR conviendront, à l'exception du SR600. Issu d'une ancienne génération, il possède plus de contrôle que 10 ports USB (au lieu de 14) et 4 ports SATA, au lieu de 6. Les trois autres se valent. Le SR710 apporte l'ACC, ou Advanced Clock Calibration. Ce paramètre était primordial pour l'overclocking des Athlon premiers du nom, mais n'est plus aussi capital de nos jours. Il sert surtout à évaluer les cores invisibles des Athlon à X3 ou des Phenom à X3 et X5. Le SR750 apporte, quant à lui, le support du RAM D et de l'Overclock 3.0, si vous souhaitez l'overclocking de façon avancée, cela pourra vous être d'un grand secours pour tout régler sous Windows. Le SR600 devra, quant à lui, être combiné avec le 7600 uniquement. À condition que les constructeurs ne donnent la peine de mettre à jour leurs cartes.

## LE CRISE DE LA REDACTION

Au final, que devez-vous acheter ? Il n'y a pas de chipsets. Il y en a un qui sort vraiment du lot, c'est le 7600. Il cumule effectivement toutes les qualités des autres chipsets : overlocking, fonctions HD avancées, support des derniers southbridges. Également récent. Sa seule bête est d'être limité à un seul slot PCI-Express 16x pour



100 MHz de plus avec un 7600. Et quel graphique en Athlon à 620 340 à plus de 4,2 GHz. Plus de 4,2 GHz, il est un chipset qui est à l'entrée de gamme.

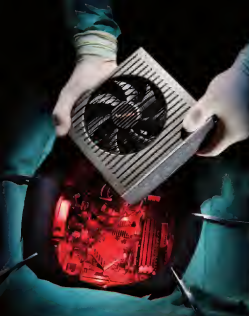
certaines graphiques, ce qui est gênant pour les jeux de vidéo. C'est finalement un chipset qui conviendra à tous les usages. Le 7600 apporte une position plus élevée des lignes PCI-Express, mais son GPU est moins intéressant, pour un prix qui est pourtant plus élevé. Même constat pour le 7600, mais qui n'a même pas à GPU. Bien que ce ne soit pas à vous utiliser un GPU dédié, pourquoi ne pas avoir d'un port de sortie pour moyen votre carte mère à la fois quelques temps 760 ou n'est pas le 770 qui change les choses, mais l'overclocking trop proche du 7600 en termes de prix, mais pour obtenir mieux par un meilleur rapport qualité/prix.

Le 7600 trouve son intérêt après des plus intéressants d'entre eux. Soit par son overlocking un peu meilleur, soit par son grand nombre de lignes PCI-Express qui permet d'installer jusqu'à quatre cartes graphiques, soit par son orientation plus haut de gamme qui lui vaut un équipement des plus complet, mais il est certainement pas la seule solution valable pour qui veut s'adresser aux jeux de l'overclocking. Et enfin, le 7600 est une carte qui ne fournit pas les usages les plus basiques de leur PC. Réserver de la mémoire, surfer sur Internet, faire quelques heures de jeu, les jeux de genre tel un Athlon à 620 340 prennent le prix de la plus petite à peine plus de 600 euros.

Mais attention, pour un tel usage une plateforme x33 + Phenom 2 sans cartes, un peu plus chère, mais proposant des performances bien meilleures, que ce soit en HD ou en puissance processeur.



be quiet!



## STRAIGHTPOWER<sup>67</sup>

Bon nouveau cœur ne bat que pour vous !

Avec du silence



Et si vous regrettiez votre alimentation vous en sauriez assez ! 2 ans ou 40 000 heures de votre PC : comme tel, source d'énergie pour le corps humain, les STRAIGHT POWER<sup>67</sup> travaillent à votre configuration la plus exigeante tout être humain, avec efficacité et fiabilité.

- Multi-certifications, jusqu'à 80% d'efficacité
- Certification 80 PLUS Bronze<sup>®</sup>, rendement électrique atteignant 80% (230V)
- Faible consommation en mode veille, moins de 0,5W
- Ventilateur ultra silencieux SilentWings de 40 mm
- Qualité pour plus de stabilité (il part de 400W)
- Exigence du design et qualité de fabrication





# GARDER WINDOWS 7 ET VISTA EN FORME !

PAR ILLIOT BOUTON

Il existe de nombreuses raisons pouvant expliquer les ralentissements de Windows, sans oublier les éventuels dysfonctionnements du système, à commencer par nos mauvaises habitudes. Plutôt qu'une fastidieuse réinstallation, une bonne maintenance évite que les performances de votre système ne se détériorent au fil du temps.

**W**indows vous permet toujours tout simplement quand il est correctement installé. Malheureusement, au fil du temps, le système a tendance à perdre moins réactif et moins performant au point d'envisager une réinstallation complète de Windows. C'est généralement Vista qui ne peut pas de 64 et moins perceptible avec Seven mais pourquoi ne pas privilégier le confort et les performances ? Pourtant, plutôt que de perdre de nombreuses heures à réinstaller, puis réinstaller votre système et vos applications, il existe différents outils capables de restaurer et d'optimiser les performances de Windows.

## UN RETOURNEUR DE PRÉFÉRENCES

À la fin et à mesure de l'utilisation de Windows, le système modifie aussi les différentes applications installées

générant des fichiers temporaires qui se sont accumulés par inadvertance et qui occupent inutilement de l'espace disque : fichiers temporaires, cookies, historique de navigation et des téléchargements, formules d'informations personnelles, liste des documents récents, Jargon file, rapports d'erreur Windows, fichiers de travail en cours des ateliers, presse-papiers, etc.

Comme ses prédécesseurs, Windows 7 intègre un outil de nettoyage se trouvant dans le menu Outils, Accessoires, puis Outils système et permettant de supprimer tous ces fichiers inutiles. Cet outil se limite toutefois aux fichiers liés au système et ne peut donc pas supprimer les applications tierces. Pour supprimer le surplus global à la fois par le système et vos applications,

Obtenir, à votre performance. Très simple, il se décompose en quatre modules. Le premier appelé nettoyeur permet de sélectionner les types de fichiers à supprimer (historique, cookies, cache, etc.) en fonction du système et des applications (Word, Office, logiciels Adobe, navigateurs Web, etc.). Le module Supprimer permet de vérifier l'impact de la base des registres et de détecter les erreurs de la base de données et les types de problèmes, de données et de registre. Vous pouvez alors choisir de corriger le problème ou fonction des informations à votre disposition et



Grâce aux outils, le nettoyage de disque est devenu plus simple et plus efficace. Il permet de supprimer les fichiers inutiles et de libérer de l'espace disque.





Création d'un point de restauration et possibilité de le restaurer si nécessaire.

vous installeront le plus souvent des outils de programmes obsolètes et des références d'installations invalides qui se rapportent généralement à des programmes qui ont été désinstallés. Le module Outils permet de gérer les points de restauration système, de désinstaller les applications et de gérer les programmes s'installant automatiquement lors du démarrage. Alors que le dernier module initial Options permet tout simplement d'activer la logique à ses bases en automatique, par exemple, le nettoyage lors de chaque démarrage Windows, se ajoute des dossiers et fichiers à nettoyer (comme le dossier Téléchargement), ou encore en sélectionnant les cookies que vous souhaitez effacer du nettoyage.

Pour compléter le nettoyage, nous vous recommandons d'installer périodiquement votre système à l'aide d'un antivirus et si vous le voulez, par votre complicité la vie, Internet Security Essentials, édité gratuit pour Windows



Logiciel en cours d'exécution et d'arrière-plan. Cliquez sur l'onglet des tâches en cours d'exécution de la barre des tâches inférieure.

de Microsoft, suffit largement. Tout aussi important, mettez en évidence pour déjouer les malwares peuvent être présents dans votre système tel que Spybot Search & Destroy (<http://www.spybot.net/fr/eng>).

Enfin, pour éliminer de l'impact et faire son ménage, le logiciel gratuit Hottos (<http://www.hottos.com/nat/fr/eng>) recherche les fichiers en double. Hottos effectue, pour cela, une vérification bit à bit, ce qui permet de supprimer intelligemment les doublons, sans perdre ce compte le sort des fichiers. Enfin, le logiciel portable SpeedyCleaner (<http://www.speedy-cleaner.fr>) a été conçu à la fois indispensable, mais très pratique pour analyser et effacer la structure du contenu de votre disque. Nous pouvons identifier visuellement et donc rapidement les fichiers et autres répertoires qui occupent inutilement de la place sur votre disque. Entière-

ment possible, vous pouvez vous concentrer sur un type de fichier ou leur extension.

## CRÉER UN PROGRAMME D'ENTRETIEN DU DÉMARRAGE

L'autre cause récurrente des ralentissements de Windows est causée par le nombre toujours croissant de programmes s'installant automatiquement au boot. Ce qui augmente non seulement le temps de démarrage, mais d'utiliser inutilement des ressources. Il s'agit, par exemple, par suite de démarrage automatique des logiciels tels qu'Adobe, Nero, QuickTime, ou encore l'activation d'Adobe Flash (d'après Herpin). Certains sont même totalement inutiles comme certains agents de la bande de file, ce qui n'est pas imposé. Pour consulter la liste des programmes s'installant au démarrage, vous pouvez utiliser l'outil de configuration système en ouvrant l'icône de commandes Exécuter, du menu Démarrer, pour y saisir la commande msconfig, avant d'ouvrir l'onglet Démarrage. Décochez le cas des programmes que vous ne souhaitez pas exécuter automatiquement, puis appliquez les changements. D'autres logiciels permettent de faire de même, connus que nous avons cités plus haut, mais notre préféré est tout aussi connu d'Autosys. Ce logiciel distribué gratuitement par Microsoft est développé par Sysinternals (<http://technet.microsoft.com>), qui n'est pas très complet, ne affichent non seulement les programmes s'installant au démarrage, mais également les services, les bases d'indexation, ou encore les tâches planifiées.



Quelques exemples tout le pouvoir de la puissance de votre système. Cliquez sur l'onglet des tâches en cours d'exécution de la barre des tâches inférieure. Cliquez sur l'onglet des tâches en cours d'exécution de la barre des tâches inférieure.

**" La maintenance est la clé pour assurer une plus longue longévité à votre système."**



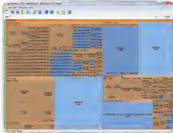
[illegible]

Le nettoyage est indispensable pour maintenir un système. Il consiste généralement à la fragmentation du disque sur lequel est stocké votre système. Pour mieux comprendre, il faut d'abord envisager sur le disque les données les uns à la suite des autres. Si l'on quitte à chaque fois l'utilisation de programmes, de photos, d'annuaires de documents ou nettoyage des fichiers, cela signifie que le disque sera toujours en permanence en conflit avec la continuité et le stockage des données. Ce qui oblige alors les fibres de lecture du disque à parcourir plus de chemin pour retrouver les données et ce qui se concrétise au fil du temps par une dégradation des performances. Il est en conséquence conseillé de défragmenter régulièrement son disque, en accord avec le multi-utilisateur Windows.

**Library Location:** 1000  
**Address:** 1000  
**City:** 1000



Wants to start off  
small & narrow  
your business /  
focus on small niche  
your expertise  
Don't go it all in  
things & products



Écrivez et classez correctement les mots correspondants à chaque programme à partir des syllabes dans la boîte. (20 points)

«Je suis Dalmatien. Accessoirement. Outil système) ça par n'importe quel autre logiciel spécialisé fait le tirage d'Accordeur Dalmatien ([www.dalmatien-par.com](http://www.dalmatien-par.com)) qui est bien plus abouti, comme nous l'expliquons dans notre dossier optimisation. Notons aussi, au passage, que le différenciateur est inexistant sur d'autres sites».



Accessories such as switches and sockets in configurations are also placed in place in a programmed, systematic and sequential manner.

1. [Introduction](#) 2. [Background](#) 3. [Methodology](#) 4. [Results](#) 5. [Discussion](#) 6. [Conclusion](#)

Pour aller un peu plus loin, il convient de souligner que les effets de la fragmentation augmentent en fonction de l'espace libre restant sur votre partition système. C'est-à-dire, si vous n'avez pas peuplé une partition système suffisamment grande, vous serez très vite confronté à des problèmes de système virtuel mais, étonnamment,

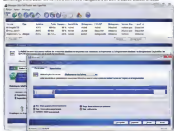
des problèmes de défragmentation. Car quel que soit votre outil, ce dernier ne peut fonctionner correctement que s'il dispose d'un minimum d'espace libre : environ 20 % pour pouvoir déplacer et réorganiser les données sur le partition. Pour résoudre ce problème, vous pouvez commencer par déplacer les données résiduelles sur le deuxième disque et en créer de disque. Une procédure que nous détaillons dans notre ouvrage *Optimisation*.

est également possible de décaler sur le même diapositive (par défaut, l'«*programmation*») qui, pour appuyer sur un microcours à l'écran, se différencie des fichiers et programmes optimisés les temps de recherche, sur un autre diapositive. L'absence de décalage crée toute diapositive en début de classe, sur un second diapositive. Pour parvenir à ces options d'information dans la palette, de configuration, puis cliquer sur la bouton Avant, ainsi que la bouton Nouveau de la rubrique Indexer et remplacer. Il ne vous restera plus qu'à indiquer la chemin de la nouvelle destination, ainsi d'appliquer les changements qui prendront effet lors de la prochaine ouverture de session.





Grâce au logiciel Acronis, la fonction Restore permet de gérer les programmes à effectuer au démarrage de la suite des tâches à partir des sauvegardes et de les évaluer, classés d'abord.



La différenciation est une étape indispensable dans la mise en œuvre du système.

Vous pouvez également choisir de restaurer votre partition système pour récupérer de l'espace disque. Une opération qui n'est pas sans risque et pour laquelle nous recommandons de créer une image de sauvegarde afin de pouvoir restaurer le système en cas de problème, à l'aide par exemple du logiciel Acronis True Image. Depuis Windows Vista, il est possible de restaurer les partitions à chaud, en passant par le gestionnaire des disques qui est accessible à l'aide d'un clic droit sur le Poste de travail et l'option Gérer. Il suffit alors de sélectionner la partition à modifier et de choisir l'option Étendre le volume, pour augmenter la taille de votre partition et à condition qu'il y ait suffisamment d'espace libre sur le disque pour le faire,

ou l'option Réduire le volume dans le cas où votre partition système serait trop grande.

#### SURVEILLER L'ÉTAT DES DISQUES

Dans le monde des disques SSD, les disques durs sont composés de petites mémoires très sensibles aux chocs et aux pertes. Sous le capot de la maintenance, il est donc utile de régulièrement surveiller l'état de son disque système, à l'aide d'un outil comme CrystalDiskInfo (http://crystallink.info) qui est gratuit et qui gère la technologie SMART, permet de prédire toute défaillance mécanique comme un choc ou un secteur défectueux ou encore une température trop élevée. Ce qui entraîne généralement des erreurs en lecture et/ou des erreurs provoquant des erreurs d'applications ou système.



En cas d'urgence, il est possible de restaurer le système en utilisant la copie d'urgence sur un autre disque.



Le montage de fichiers enregistre chaque élément du système des applications et des fichiers.



Enfin, par Acronis, l'outil Director permet de restaurer un disque à partir d'une image de sauvegarde et d'effectuer un formatage de la mémoire en fonction de la taille du disque et de la capacité de l'application.



## Les points clés pour redonner un second souffle à Windows

- Supprimer les logiciels, à l'exception de l'outil de nettoyage CCleaner
- Exécuter les logiciels avec Shbo Search and destroy
- Désinstaller les programmes inutilisés
- Effacer les fichiers inutiles avec Recleaner et SpeedScanner
- Désactiver les programmes inutilisés, à l'exception automatiquement au démarrage avec Autoruns
- Défragmenter régulièrement votre disque avec Défracter
- Surveiller régulièrement la stabilité du système à l'aide du moniteur de stabilité intégré à Windows
- Surveiller l'état de santé de vos disques avec CrystalDiskInfo

C'est CrystalDiskInfo, par conséquent, un excellent indicateur qui vous préviendra de toute anomalie, comme un nombre anormalement élevé de réallocations, d'erreurs d'écriture ou encore d'erreurs d'accès des têtes. Vous aurez ainsi le temps de réagir en sauvergardant vos données, avant de remplacer le disque. Avant de condamner un disque défectueux en apparence, tentez un formatage de test nouveau en utilisant votre PC à l'aide du disque Ultimate Boot CD ([www.ultimatebootcd.com](http://www.ultimatebootcd.com)) qui intègre les outils de diagnostic et de maintenance classiques de la firme. Une solution qui permet de réinitialiser la

surface des données du disque et qui peut être réalisée à chaud à partir d'un logiciel comme Acronis Disk Director et de la fonction afficher.

## RESOLVER LES PROBLÈMES DE WINDOWS 7 ET VISTA

Malgré toutes les précautions qui lui ont permis de prendre avec des logiciels de protection antispywares, il est toujours possible de rencontrer divers dysfonctionnements système, les causes peuvent être multiples. Avant de jeter l'éponge en envisageant une réinstallation complète, commençons par utiliser le outil Monitor de Stabilité (Performance Configuration, Centre de maintenance) qui est un graphique représentant le cours de stabilité générale de votre système sur une échelle de 1 à 10, où 10 représente le niveau maximal. Ainsi, à chaque problème systémique du système, la courbe chute brusquement, affiche les dysfonctionnements intervenus chaque jour et tente de fournir les détails techniques qui permettront de trouver une solution. On peut déterminer le moment où on s'est aperçu les premiers dysfonctionnements et faciliter le check d'un point de sauvegarde qui permettra de restaurer le système à un état fonctionnel sain (Menu Démarrer, Accessoires, Outils système et Restauration du système). Ces points sont créés par défaut lors d'installations classiques tels que l'installation de nouvelles applications ou de pilotes. Pour ne toutefois pas saturer votre partition système, nous vous recommandons de limiter l'utilisation de l'espace disque. Pour cela, ouvrir les Propriétés de votre Poste de travail à l'aide d'un clic droit, puis sélectionner les Paramètres avancés avant d'ouvrir l'onglet Protection de système et de régler la règle de limitation pour définir l'espace disque limité dédié à la sauvegarde des points de restauration afin de les limiter. Windows supprimera alors les points les plus anciens.

Si la restauration de votre système ne résout toujours pas votre problème, commençons par vérifier l'intégrité des fichiers système de Windows à l'aide de la ligne de commande (Menu Démarrer, Accessoires, et Outils système) qui s'ouvre avec les droits administrateur à l'aide d'un clic droit et de la commande sfc /scan now. Si un fichier système corrompu est détecté, Windows vous demandera d'insérer le disque d'installation Windows pour le remplacer.



La réponse de système peut résoudre de nombreux problèmes à des méthodes de maintenance souvent inefficaces.



Grâce aux outils de maintenance Windows 7, résoudre quel problème que ce soit, est chose possible. On trouve une solution adaptée à nos problèmes dans le base des connaissances de Microsoft ou sur divers forums.





Quick Fix permet de résoudre instantanément les problèmes les plus couramment rencontrés sous Windows.

Si aucune explication n'est à noter, votre utilité recense sans cesse les journaux d'événements créés par Windows. Plus complets, ces derniers sont accessibles depuis le Panneau de configuration, les Outils d'administration et l'Observateur d'événements. Sans la partie de gauche, vous n'êtes guidés que journaux applicatifs, sécurité et système. La partie centrale se chargeant ensuite d'afficher une vue d'ensemble ou une vue détaillée du journal sélectionné. À l'instar d'ailleurs, vous pouvez plus facilement remonter à la source du problème (même invisible) puisque chaque événement critique, chaque erreur et chaque avertissement possèdent leur propre icône, ce qui permet de les identifier plus facilement pour mieux l'ID de l'événement, le code d'erreur et la source de l'événement. Avec ces trois informations, chaque utilisateur sera alors capable de trouver une solution adaptée dans la base des connaissances de Microsoft ou sur divers forums comme le nôtre ([www.lechatge.fr](http://www.lechatge.fr)).

#### RESOUDRE LES PROBLÈMES COURANTS

Si le moniteur de facilité et l'observateur d'événements permettent de résoudre le plupart des problèmes sous Windows 7 et Vista, il existe

certaines logiciels légers capables de résoudre les problèmes les plus courants sous Windows. À l'instar de Quick Fix (<http://www.quickfixspot.com>) ou WinWin ([www.windowvillage.com](http://www.windowvillage.com)) vous pouvez par exemple automatiser la vérification des fichiers système, réparer l'explorateur Windows, Windows Media Player, Windows Update, réparer l'usage des lecteurs de CD/DVD, réinitialiser les paramètres TCP/IP de

base, ou encore régler les problèmes de lenteur d'affichage des signaux.

Parmi les parties système, il est courant d'endommager et de perdre une partition et la suite d'une mauvaise manipulation. Un phénomène qui n'est pas si chimérique et qui ne requiert pas forcément l'utilisation d'un logiciel de récupération de données, puisqu'un logiciel comme Acronis True Image ou Partition Wizard Home Edition est tout à fait capable de récupérer une partition. Il suffit tout simplement de lancer l'assistant Partition Recovery qui analysera la table principale des partitions, qui est enregistrée sur le premier secteur du disque (MBR), pour pouvoir restaurer la structure de la partition endommagée sans une réelle intervention de votre part. Puisqu'il suffit de sélectionner la partition détectée par l'assistant pour la récupérer.

Pour finir, il peut également arriver que le MBR soit endommagé, ce qui empêche Windows de démarrer. Il sera un tel cas il suffit de démarrer votre machine à l'aide du disque d'installation Windows, de choisir l'option Réparer votre ordinateur, puis Réparation du démarrage. En cas d'échec, suivez l'ordre de commandes et indiquez le lettre correspondant à votre lecteur CD/DVD dans le champ «*Régler le lecteur*». Il suffira ensuite de saisir et valider la commande bootsect /y60 SFD qui aura pour effet de réparer le secteur de démarrage avant de redémarrer votre PC.



L'option Réparation du démarrage du disque d'installation Windows permet de restaurer le MBR.





JEREMY RANCITTE

# LES MEILLEURS OUTILS DE DÉPANNAGE ET DE CONTRÔLE PC À DISTANCE

Le contrôle à distance est un procédé simple à mettre en œuvre et très pratique pour dépanner et piloter un PC à travers un réseau local ou Internet. Encore faut-il utiliser les bons outils pour se faciliter la tâche. Voici une sélection des meilleurs d'entre eux.



Tous les outils de Windows ne sont pas compatibles à distance. Il s'agit du même outil que celui proposé dans Windows Live Messenger.

**V**ous en avez marre de passer des heures au téléphone ou sur MSN pour dépanner votre famille et votre entourage ayant des problèmes avec leur ordinateur ? S'il ne s'agit pas d'une panne d'accès à Internet, le plus simple est de prendre directement le contrôle de leur machine pour les assister. Cette prise de commandes s'effectue, par ailleurs, à d'autres types d'appareils puisque'il est possible de piloter et d'administrer n'importe quelle machine depuis n'importe quel endroit, comme s'il s'agissait de la vôtre et sans aucune limitation. Le procédé est également

très utile au cas où un client local aie d'accéder à un serveur de fichiers (ou un serveur Web) qui ne parvient ni à démarrer, ni à se connecter, ni à fonctionner. L'efficacité de la connexion à travers Internet dépend néanmoins de la bande passante entre les deux machines et des options d'affichage utilisées (résolution, Aero, fond d'écran, profondeur des couleurs, image des polices, etc.). Entre deux lignes ADSL à 8 Mops par exemple, une fenêtre d'affichage sera présente, même avec des options d'affichage minimales, mais le service est parfaitement exploitable. Il existe de nombreuses solu-





Il s'agit d'Assistance à distance, le lien qui se crée est un fichier invitation, la fonction WindowsConnect permet automatiquement et directement à la personne souhaitant vous aider d'être mise en relation avec le système, contrairement aux machines sous Server, la connexion ne s'effectue qu'au bout d'un mot de passe.

Voici quelques-uns des paramètres destinés à ces systèmes. Nous présentons ici les meilleurs outils que nous avons retenus, chacun ayant un intérêt au niveau de mode de contrôle ou des fonctionnalités proposées.

### Avec les autres Windows

Windows intègre de base des outils de contrôle à distance, il en propose deux. Le premier se nomme *Assistance à distance Windows*, le second est baptisé *Connexion Bureau à distance*. Comme son nom l'indique, l'Assistance à distance Windows permet d'intégrer un utilisateur à prendre le contrôle de votre PC en vue d'un dépannage et impose que vous soyez devant votre écran pour autoriser la prise de commandes. Elle est disponible sur toutes les versions de Windows. Parfaitement, aucune connaissance ou configuration réseau n'est requise avec cet assistant. Néanmoins, votre matériel, il peut être nécessaire de paramétrer le

routeur pour que la connexion entre les ordinateurs (port 3389), ou de laisser le service traverser votre pare-feu. Le principe de connexion de l'Assistance à distance se base sur un fichier invitation au format MSGRC incrusté et un mot de passe à envoyer au correspondant souhaitant vous aider. Le modèle est très simple à utiliser, il vous propose de créer automatiquement ce fichier et même de le mailer, si Windows a détecté un client de messagerie installé sur votre machine (vous pouvez aussi envoyer ce fichier par GSM ou FTP par exemple). Le correspondant s'a ensuite besoin que d'ouvrir le fichier invitation et d'entrer le mot de passe choisi pour lancer le pilotage à distance du PC.

Lorsque la liaison se fait entre deux PC installés sous Server, un autre mode de connexion encore plus simple est disponible grâce à *Expansive*, il suffit de transmettre le mot de passe généré automatiquement à votre correspondant, pas besoin d'envoyer une



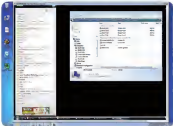
adresse ni les adresses IP, c'est à l'Expansive de gérer de sa propre et un PC distant n'est pas, pour améliorer la sécurité de la session, il est toujours possible de choisir son adresse d'invitation.

invitation par mail ou, et téléphoniquement, toujours pas de configuration réseau nécessaire.

Avec l'outil de *Connexion Bureau à distance*, il n'y a pas besoin d'une quelconque confirmation de prise de contrôle du PC distant. Le service est donc adapté au pilotage direct d'un vieil PC placé à la maison ou au travail. Mais son utilisation est dépendante de la version de Windows installée sur le PC à commander. Il est en effet, impossible de prendre le contrôle d'un PC sous Windows XP édition Familiale. Avec *Starters/Familiale*, *Business/Familiale*, *Premium*, ou *Server Starters/Familiale*, *Business/Familiale*, *Premium*. En revanche, ces OS passent plutôt un PC installé sous d'autres versions de Windows. L'utilisation de cet outil est un peu plus complexe car la connexion au PC distant n'est possible que si vous utilisez un nom/mot de passe déjà enregistré dans les comptes d'utilisateurs, il est aussi nécessaire de configurer le port 3389 de votre routeur et de vérifier la pare-feu. La fonction de configuration de la *Connexion Bureau à distance* vous propose d'entrer l'IP ou le nom du PC à contrôler. Si tout est bien configuré, la prise de commandes s'effectue immédiatement.



Le logiciel connexion Bureau à distance de Windows ne peut pas être utilisé pour se connecter à un Windows XP édition Familiale, *Starters/Familiale*, *Business/Familiale*, *Premium*, ou *Server Starters/Familiale*, *Business/Familiale*, *Premium*, ces OS peuvent, en revanche, piloter un PC installé sous d'autres versions de Windows.



Connexion Bureau à distance est contrôlée, la connexion Bureau à distance de Windows prend les commandes pour contrôler tous les paramètres de connexion du côté du PC distant.



## ■ WINDOWS LIVE MESSENGER

L'outil d'assistance disponible dans Windows Live Messenger est exactement le même que celui présent dans Windows. Mais il est simplifié puisqu'il n'y a pas besoin d'envoyer une lettre électronique par e-mail. Il suffit de lancer

une demande d'assistance à un de vos contacts (Menu/Accueil/Demander une assistance à distance), puis de lui fournir le mot de passe généré automatiquement. Théoriquement, il n'y a pas besoin de configurer votre routeur puisqu'il port 8080, tout est

automatique. Il faudra, en revanche, s'assurer d'avoir la dernière version de Live Messenger installée sur les deux machines.

## ■ TEAMVIEWER (WWW TEAMVIEWER.COM)

Teamviewer est disponible pour Mac et Windows et permet aussi bien d'assister une personne que de prendre le contrôle d'un PC à travers Internet ou le réseau local. Le logiciel doit être présent sur les deux machines avant d'établir une connexion, mais il est possible de le télécharger sans l'avoir installé. La fenêtre principale du programme affiche un numéro d'identification fixe et un mot de passe généré automatiquement à chaque lancement du logiciel. Il fournit à la personne souhaitant vous aider. Si besoin, il est possible de passer par une interface efficace avec les comptes d'utilisateurs Windows permettant sur le PC distant, et avec support de noms de domaine. La prise de contrôle du PC distant se fait immédiatement après avoir établi les identifiants, pas besoin de configurer son routeur/box ou le pare-feu. Le logiciel propose le chat, la conversation par vidéo, l'usage de webcam, la création d'un tunnel VPN (pour utiliser l'imprimante du PC distant par exemple ou exécuter des applications qui accèdent à une base de données distante) et la configuration d'un proxy, des indications d'assistance par mail, le redémarrage du PC distant avec une reconnexion possible avant qu'une session Windows n'ait été ouverte, ou encore l'importation de la session sous forme de film dans un format propre au logiciel. Vous observez d'abord créer un compte gratuitement sur le site. Teamviewer peut également enregistrer une liste de participants afin de réunir directement à la suite les utilisateurs en un seul clic de souris. Le PC permet le téléchargement d'autogestion, le diagnostic du logiciel en passant par un navigateur Internet et le site de Teamviewer. La session entre une machine sous Windows et Mac est au programme mais le VPN, le démarrage automatique et le redémarrage du PC distant ne sont pas disponibles avec Mac. Pour utiliser Teamviewer en tant qu'outil de contrôle distant classique, vous pouvez configurer son logiciel de se lancer automatiquement avec Windows en définissant un mot de passe personnalisé. Vous n'avez alors



Teamviewer est un logiciel gratuit qui permet d'assister et même pour des personnes qui n'ont pas de connaissances techniques avancées.

## Allumer un PC à distance (Wake On LAN)



Afin de pouvoir contrôler un PC à distance, celui-ci doit naturellement être allumé. Malheureusement, un PC à distance impose quelque peu des contraintes. En fait, en effet, dans la carte réseau et la carte mère supportent cette fonction de réveil en réseau. Il est également nécessaire de bien configurer le BIOS de la carte mère et d'installer le ACPI (appelé WOL, parfois).

Dans le section Power Management (dans le BIOS), vous devriez trouver une option appelée Power Off State ou APM Suspend Type ou ACP Suspend. Elle doit être placée sur S3/S4/S5. C'est-à-dire aussi un paramètre appelé Wake On LAN (appelé WOL, parfois).

En LAN ou (parfois PME) (Power Management Event) et activé. Vérifiez dans le gestionnaire de périphériques Windows que le ou les paramètres s'appliquent au réseau. En LAN, cela signifie dans les propriétés de la carte réseau et dans le BIOS réseau (que vous trouverez aussi dans les détails de votre connexion réseau).

Pour allumer le PC à distance, il suffit ensuite de passer par un petit utilitaire capable de passer par Internet ou par câble dans (www.dnsstuff.com (www.dnsstuff.com) ou www.desktop.com (www.desktop.com) ou www.win7.com (www.win7.com)). Pour ce dernier, dans la carte MAC adresse, entrez l'adresse MAC de la carte réseau du PC à réveiller. Dans le cas contraire, entrez l'IP locale du PC distant ou son IP/LAN, Internet et le message réseau 255.255.255.255 si il s'agit d'une IP Internet. Pour le paramètre Send Option, vous pouvez choisir 'on' ou 'off' selon le mode duquel l'ordinateur doit se réveiller au démarrage de la session local. Entrez ensuite le numéro de port 7 ou 8 et cliquez sur Wake Up pour lancer le réveil de l'ordinateur distant. Il faudra régler le port de votre routeur vers le PC. Le protocole utilisé est UDP.

Une autre solution pour réveiller des périphériques magiques est de passer par un service en ligne comme est proposé le site de Wake On LAN. Avec un menu Web, Over The Internet et ensuite les mêmes informations de connexion. Vous pouvez un autre outil en ligne sur www.mikol.com/products/evil pour obtenir les détails de la mise en œuvre de votre ordinateur.





# MSI EXTREME SPEED

## CONCOURS D'OVERCLOCKING EXTREME

Pendant un mois, entre le 15 Novembre et le 13 Décembre 2008, MSI a organisé un concours d'overclocking international. Après une rude compétition, Topsoit, un overclockeur français a réussi à décrocher la première place, avec quelques records du monde en prime. Retour sur cet événement.

**A** l'ère que nous sommes, il est très facile de pratiquer l'overclocking, au quotidien, afin de bénéficier d'un peu plus de puissance. MSI organise des concours d'overclocking. Extreme Speed est un concours online organisé sur la plateforme P55 d'Intel. Online, cela signifie que l'entrée est libre, il n'y a pas de sélection, chacun peut donc participer, et il faut soumettre des scores par internet des résultats que l'on a pu obtenir chez soi. D'après le site, et basé sur du matériel abordable (le mot d'ordre du concours était le fair play). Trois benchmarks il effectuera (CPU-Z, Super Pi 3294 et sffime 3D) dans 3 catégories différentes (Lynfield Core i5 et Core i7).

### MSI P55-GD65 : UNE LUNE ROUGEURANTE ?

Armé d'une MSI P55-GD65, d'un Core i7 960 et d'une cascade plus étage qui refroidissait le CPU au service des 80°C. Topsoit alias Laurent a remporté la compétition. Son excellent processeur lui a permis de prendre la première place sur CPU-Z en atteignant la fréquence de 5135 Mhz, soit plus



Processeur en simple refroidissement avec un ventilateur et une alimentation overclockée

de 90% d'overclocking. Une fréquence quasiment double, et ce sur une carte mère maintenant, voilà qui est étonnant. Lorsqu'on lui demande pour quoi il a choisi cette carte mère, et pas la GD60, la réponse est simple : la GD65 représente un excellent compromis, et est bien mieux performante afin de battre des records du monde.



En effet, Laurent a été très surpris de l'incroyable facilité pour overclocker cette carte mère. Ce qui compte le plus pour lui, c'est d'avoir de bonnes performances, mais si en prime on a une carte agréable à utiliser, c'est quand même bien plus satisfaisant. Du coup, même s'il n'a pas décroché la première place sur Super Pi 3294, il conserve sa 3e place mondiale avec la Core i7 960, preuve que son résultat est impressionnant. Pour effectuer ce calcul en 4 minutes et 47 secondes, les quatre barrettes de mémoire ont été overclockées à près de 2000 Mhz. Si il n'a cette fréquence, ce n'est donc pas étonnant que le résultat soit décevant.







car les condensateurs à électrolyse traditionnellement présents sur les cartes mères, ils limitent les flux et les pertes d'énergie et grâce à la technologie Dr Moss qui permet de passer directement les différentes phases d'alimentation, la tension délivrée est de meilleure qualité, plus précise et plus longue durée de vie que celle des cartes MSI.

## ...SANS BOURNER LES GAMERS

Pensez que l'overclocking ne fait pas tout, MSI propose aussi des fonctions avancées pour maximiser l'immersion dans les jeux vidéo. Alors que les meilleurs chips intégrés sont utilisés sur les P55 GD65 et GD65, le série Big Bang embarque une carte son dédiée. Équipée de la technologie Quantum Music, celle-ci permet de bénéficier des derniers samples en termes de gestion audio. Grâce au support de l'ADX2.DIG, les sons sont mieux répartis dans l'espace. De plus, le série Big Bang est dédié aux joueurs, et la recherche d'une grosse puissance 3D. La 3stage, équipée d'une puce R1200, permet de gérer 3 cartes graphiques en SLI ou CrossFireX, alors que le Fusion, la seule carte au monde équipée d'une puce Hydra, Lucid, permet de faire fonctionner ensemble deux cartes de marques différentes, par exemple une Radeon avec une GeForce. De quel profit de meilleur de chaque carte.



La carte son des Big Bang est compatible EAX HD 5.1

## Interview de Topalof

### Pourquoi avoir choisi la P55 GD65 ?

Mon choix a été porté sur le GD65 pour ses prix, mais aussi parce qu'elle n'avait véritablement rien à envier à la GD65 sur le plan de l'overclocking. Après quelques recherches, il a été avéré qu'elle pouvait facilement grimper en BCLK et en fréquence RAM, et qu'elle avait toutes les fonctionnalités pour être capable de gérer notamment les boutons pour modifier le BCLK à la volée.

### Quelles sont ses qualités ?

C'est la première fois que j'ai eu la possibilité d'apprécier par la pratique la compatibilité des prises en main. Les 240 MHz de BCLK ont été facilement atteints, sans le moindre problème, et les A-MHz et le BCLK pouvaient tout à fait monter à 2000 MHz C0. En outre, le bouton +/- pour le BCLK fut une vraie nouveauté pour quiconque logiciel a cherché à modifier, à régler le système et permettre de modifier les fréquences en plein jeu.

### Les possibilités de l'overclocking avec MSI ?

Je n'ai eu pas très confiance au début de mon aventure. Mais au fil du temps, j'ai pu constater que l'overclocking sur la P55 GD65 pouvait être une vraie nouveauté performante et rapide. Un grand pas à la fois, mais également une vraie nouveauté performante et rapide. Un grand pas à la fois, mais également une vraie nouveauté performante et rapide. Un grand pas à la fois, mais également une vraie nouveauté performante et rapide.

Retrouvez l'interview complète sur le site MSI : <http://fr.msi.com/contenu/interview-de-topalof>

## MSI FACILITE L'OVERCLOCKING

Quatre un excellent processeur, il est jour le deuxième meilleur (7 800), Topalof a pu bénéficier d'une fréquence aussi importante grâce notamment au MSI GD65. Cette fonction permet d'overclocker automatiquement le système, mais que cela soit très utile au quotidien pour bénéficier d'un ordinateur performant, sans pour autant devoir se plonger dans les réglages de BIOS simplement en appuyant sur un bouton, ce n'est pas comme cela qu'une telle fréquence a été atteinte. Après avoir trouvé les bons réglages dans le BIOS, il est possible de monter la fréquence de base (BCLK) à la volée avec Windows. En effet, la MSI P55 GD65 possède deux boutons sur la PCB afin de modifier la fréquence de base. C'est immédiat et facile, et ce dès le démarrage du BIOS, et ce dès le démarrage du BIOS, et ce dès le démarrage du BIOS. Il est aussi possible de modifier toutes les autres fréquences et même les fréquences mémoire via le logiciel MSI Core Center. Ces fonctions sont de plus en plus présentes sur l'OC Dashboard, un petit logiciel livré avec les cartes de la série Big Bang, qui dispose de la même installation de logiciels, tout se faisant de manière automatique, il est aussi d'être de debug afin d'indiquer les éventuels problèmes de boot.

## LES MEILLEURS CONDENSATEURS DU MONDE

Même si cela n'est pas le seul avantage des cartes MSI, il faut aussi que le matériel soit de très bonne qualité afin de répondre aux exigences des overclockers. C'est ainsi que les cartes de la série Big Bang ont les capacités de modifier l'introduction des condensateurs HEC-Dep. Deux d'entre eux sont meilleurs.

MSI est une marque réputée de World Wide International. Nous les remercions pour leur confiance et leur soutien. Les logiciels et les produits MSI sont disponibles sur le site MSI. Nous remercions aussi pour leur confiance et leur soutien. Les logiciels et les produits MSI sont disponibles sur le site MSI. Nous remercions aussi pour leur confiance et leur soutien.





LogMeIn permet de contrôler une machine, de télécharger ses fichiers, d'installer des logiciels, d'installer des PC, etc.



LogMeIn permet de contrôler une machine, de télécharger ses fichiers, d'installer des logiciels, d'installer des PC, etc.

besoin que de son numéro d'identification pour le contrôler avec une autre machine. En bref, TeamViewer est un logiciel complet, efficace, qui vous simplifie fortement la tâche et parfaitement adapté aux entreprises.

## IV. LOGMEIN

### (http://www.logmein.com)

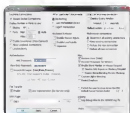
Décliné en version gratuite, LogMeIn Free est un outil de contrôle à distance entièrement fonctionnant sur PC en ligne. Pas besoin de logiciel client, la prise de contrôle d'une machine s'effectue à partir d'un navigateur Internet. La seule chose à faire est de s'inscrire sur le site pour télécharger le programme devant être installé sur les ordinateurs à contrôler. Ensuite, de s'inscrire à une machine à contrôler.

se connecter au site et installer un plugin ActiveX, pour accéder à votre menu d'administration (avec tous les ordinateurs contrôlés). Un clic de souris suffit pour les pilotes. À partir d'un navigateur Web, vous pouvez donc contrôler autant d'ordinateurs que vous souhaitez et ce, sans configuration du routeur/box ou du périphérique. Les fonctionnalités offertes par LogMeIn sont relativement complètes. Le programme se chargeant au lancement de Windows, il est possible de prendre le contrôle avant qu'une session ne soit ouverte sur le PC distant et donc de le redémarrer si besoin. LogMeIn permet également la liaison entre un PC et un Mac. Il supporte ensuite le Wake On LAN, le contrôle entre les deux machines, le chat, l'encodage AES 256 bits de tout le trafic, des outils de filtrage IP, les proxy et l'enregistrement vidéo.



LogMeIn supporte le Wake On LAN et peut également prendre le contrôle d'un PC avant même la session Windows, car tout est en ligne.





Avec UltraVNC, il est obligatoire de télécharger le logiciel sur le PC à contrôler.

de la session d'une un format propriétaire ou en Rdp. Notons qu'un autre outil nommé Log-MeIn (logition) (7,95 dollars par mois) permet de faire la même chose mais à partir d'une clé USB d'un smart phone ou d'un iPhone/iPad. Il existe aussi une version dédiée à l'iPhone à 24 euros sur l'App Store.

## V - ULTRAVNC

(WWW.ULTRAVNC.FR / WWW.ULVNC.COM) VNC est depuis longtemps un logiciel très utilisé pour prendre le contrôle d'un PC à distance. Il fonctionne avec un principe de client/serveur, ce qui impose l'installation de l'outil serveur sur le PC distant et de l'outil client sur le PC servant à contrôler. VNC

étant à la base écrit en Java, il existe plusieurs variantes de ce logiciel parmi lesquelles RealVNC, UltraVNC et TightVNC. Le premier se fonctionne pas sous Vista. Server 2008 ou Server dans sa version gratuite, le second ne marche que sur Windows, le troisième est compatible avec tous les Windows 32 bits et existe en version portable, mais il ne peut pas être démarré automatiquement sous Vista et Seven au démarrage du PC. Notre choix se porte sur UltraVNC, item à sous d'installer les deux autres, sachant que ces trois logiciels se ressemblent fortement dans leur configuration et leur usage n'est pas plus complexe que TeamViewer ou LogMeIn. Ils requièrent de diriger un port de votre routeur/box du côté du PC qui est placé port 5800 de base, mais il peut être modifié et de

laisser le service traverser un pare-feu. UltraVNC supporte la prise de contrôle par http avec ce qui permet d'utiliser une machine sous Linux ou Mac OS, l'usage des comptes d'utilisateurs Windows et des menus de contrôle le transfert de fichiers, le chat et il accepte la connexion simultanée de plusieurs clients sur le même PC, mais que l'encyclopédie de tout le trafic via un plugin gratuit. Il représente une bonne alternative aux outils Windows si vous ne possédez pas une version adéquate de cet OS, mais il a adopté mieux à la prise de contrôle de PC placés sur votre réseau local, plutôt qu'il traverse Internet car nous l'avons trouvé un peu moins performant que les autres solutions présentées dans cet article (il en est de même de RealVNC et de TightVNC).



UltraVNC est à la fois moins bien performant que TeamViewer, LogMeIn ou des outils Windows à partir d'un client, mais il fonctionne mieux pour des accès de contrôle PC sur un réseau local.



# PAS À PAS : CONTRÔLE ET ASSISTANCE À DISTANCE AVEC WINDOWS

**A**vant de pouvoir utiliser l'assistance à distance Windows ou le Contrôle Bureau à distance, il est nécessaire d'activer ces fonctions sur le PC devant être contrôlé. Sous Windows 7, les paramètres de configuration se trouvent dans les Propriétés du Réseau (voir à l'onglet l'Assistant à distance).

Sous Vista et Seven, il faut ouvrir les Propriétés de l'ordinateur, puis cliquer sur Paramètres système avancés pour accéder à cet onglet. Cliquez le lien Activer les utilisateurs à se connecter à distance à cet ordinateur. Il faut également définir la méthode de connexion du Bureau à distance (soit sous Seven).







# OUBLIEZ VOTRE CHARGEUR DÉCUPLEZ VOTRE AUTONOMIE

Quel que soit votre ordinateur portable, il existe une foule de petites améliorations qui, mises bout à bout, peuvent grandement améliorer l'autonomie de votre machine : entretenir votre batterie, améliorer votre système d'exploitation afin d'économiser de l'énergie, agir sur le hardware pour prolonger votre durée de vie nomade. Voici notre méthode afin de gagner le précieux temps qui manque toujours sur ces engins.

BENJAMIN BOUX

**L'**autonomie de votre portable dépend en très grande partie de votre batterie et on ne double pas la puissance de la batterie avec tous les conseils du monde. Mais il est néanmoins possible de faire (en partie) afin de prolonger sa durée de vie et de rassurer son rendement. D'autre part, permettre son système d'exploitation personnel de mettre en veille certains composants dont on ne se sert pas ou peu : d'ailleurs, le système d'exploitation peut-il influer sur l'autonomie de par les réglages qu'il fournit en fond ? Un Linux serait intéressant ? Et enfin, il y a la question du hardware. Plus on a de composants, plus (en consommant). Sans aller jusqu'à remplacer deux barrettes de RAM de 2 Go par une de 4 Go, on peut quand même un peu améliorer les choses.

## LES BATTERIES LI-ION

Les batteries Li-Ion équipent la quasi-totalité de nos appareils mobiles : smartphones, tablettes, ordinateurs portables, GPS, etc. Constituées de lithium qui existe sous sa forme anorgane, elles sont chères mais ont un format très réduit compte tenu de leur puissance. Or beaucoup d'elles regrettent souvent du temps de la batterie Li-ion. Voici les plus récentes.

Une batterie Li-ion est constituée de différentes cellules agencées de plusieurs façons, elle se définit plus ou moins de tension ou d'intensité. En plus de ces cellules, il existe un circuit électronique indépendant qui gère la batterie et il doit être alimenté





en permanence. Les accumulateurs et le circuit vont donc être tous deux responsables de la décharge prégnante de la batterie. Cette perte est estimée à environ 10 % par mois, mais elle dépend de la conception de chaque batterie. C'est un problème bien plus global qu'il n'y paraît au premier abord.

D'une part, si la batterie affiche son statut de décharge, il se peut qu'elle soit endommagée, pouvant alors perdre d'un coup jusqu'à 20 % de sa capacité. Le stocker pendant un long moment peut donc être mauvais pour sa durée de vie. Aussi, si vous décidez de la stocker quelque part pendant un long moment, assurez-vous de temps à autre de la recharger. À ce sujet, il est recommandé de la stocker entre 40 % et 60 % de charge (cette valeur change selon les constructeurs) afin d'éviter l'usure de réserve pour ne pas qu'elle se décharge trop vite, mais pas non plus à 100 % afin de ne pas trop stresser les composants suite à une trop grande puissance stockée. Il faudra aussi le vérifier de temps à autre afin qu'elle ne se décharge pas, mais à 40 % de charge, elle peut être stockée à 6 à 12 mois sans problème si elle n'est pas défectueuse.

## CHARGE ET DÉCHARGE

Lors de la première utilisation de votre portable, il convient de le charger à fond, puis de le laisser se décharger à fond. Attention, cela ne se fait pas dès qu'il faut tenter de le reformer afin d'épuiser complètement la batterie. Il en va autrement quand vient le temps de recharger la batterie. Il est conseillé de laisser l'ordinateur tourner et de le recharger après qu'il se soit éteint de lui-même, sans chercher à le réarmer. Une fois cela achevé, vous pouvez utiliser votre ordinateur de façon normale, mais il est recommandé d'effectuer ce cycle charge/

**"Près de 20 mn gagnées sur une autonomie de 3 h (soit un épisode de Big Bang Theory supplémentaire) grâce à de multiples améliorations."**



décharge complète

également, une fois par mois, par exemple, afin de recalibrer la batterie. L'effet mémoire, phénomène sucoeur depuis la batterie se décharge pas

tout, sa puissance à cause d'un mauvais cycle de charge s'exerce pas sur les batteries Li-ion, mais un recalibrage est nécessaire afin que les capteurs puissent mesurer au plus juste l'énergie restante.

Entre chacun de ces calibrages, vous pouvez charger la batterie comme bon vous semble. Il n'est pas plus mauvais de recharger sa batterie régulièrement, même si elle n'est pas vide, que de la recharger seulement une fois le seuil critique atteint. En effet, une batterie a une durée de vie qui se compte en cycles. Un cycle est en

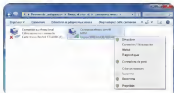
fin le passage d'une décharge (0 % de la batterie) à une charge complète (100 % de la batterie). Aussi, recharger deux fois sa batterie quand elle est à moitié vide ou une fois lorsqu'elle est complètement vide ne réduit pas la durée de vie de celle-ci.

Enfin, si vous utilisez votre portable tantôt sur batterie et tantôt sur secteur, il n'est pas nécessaire de vider la batterie. C'est même le fait pour éviter que la batterie ne soit rechargée en continu, ce qui serait évidemment mauvais pour celle-ci. Mais les constructeurs font bien les choses et avec des batteries Li-ion, il y a deux circuits séparés. Le premier alimente la batterie lors des recharges, tandis que le second sert à alimenter l'ordinateur. De cette façon, si votre batterie est chargée, elle n'est pas alimentée et ne s'use donc pas prématurément. Et si elle n'est pas chargée, le courant est réparti sur les deux circuits. C'est pour cette raison que la batterie met plus de temps à se recharger lorsque l'ordinateur est en fonctionnement.

## WINDOWS SAIT TOUT FAIRE !

Windows fait de gros progrès sur la gestion de l'autonomie par rapport à XP. Seven conserve donc ces avantages. Avec Windows 8, on ne consomme tellement plus qu'un extra, mais les options de

Le 998, un disque 5 400 tours de vit 7 200 rpm  
Un disque ultra-rapide qui les performances  
Améliorées, mais aussi pour la polyvalence



Si vous n'avez pas de bouton de raccourci pour effectuer de cette façon, vous pouvez le faire via Windows. Allez en bas pour la barre d'état et cliquez sur le bouton de la barre d'état.



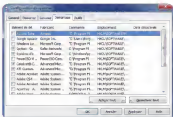
gestion de l'alimentation sont variables, si bien que Windows semble être tout dérangé. D'une part, pour ses qualités intrinsèques qui font qu'il s'adapte bien sur un ordinateur il le pousse à l'extrême et d'autre part, parce qu'il est perfide (le 'Vista et XP' en termes de gestion d'énergie). Notez que nous avons testé Ubuntu dans sa dernière version et qu'il est tout à fait compétent en la matière.

Modifier les paramètres de mode d'économie d'énergie

Modifier les paramètres d'énergie selon le réglage de vos préférences



Cette page vous permet de régler un à un chaque paramètre et de les sauvegarder. Cela vous facilitera, sans être obligé de modifier chaque fichier, surtout en ce qui concerne le paramètre préconisé que l'on peut régler à 50 % par exemple.



Les paramètres que se trouvent les ordinateurs ont beaucoup à apprendre avec l'ordinateur des particuliers. Ils doivent savoir de l'ordinateur et des ordinateurs dans le monde et les ordinateurs. Mais les ordinateurs ne le sont pas les ordinateurs des ordinateurs.

les fans ne seront donc pas éteints, mais ça ne justifie pas un changement à 50% de votre batterie Windows.

Les réglages principaux concernent évidemment les fréquences de fonctionnement du hardware. En plus des économies d'énergie au niveau matériel, comme l'intel SpeedStep ou AMD PowerNow! l'OS est le maître de modifier de la fréquence la fréquence. Ou plutôt, il se base sur les processus exécutés de chaque CPU, mais les fréquences matérielles minimales sont qu'elles. Par exemple, vous pouvez faire en sorte que sur batterie, votre processeur ne tourne qu'à 75 % de sa fréquence. C'est est toujours bénéfique mais généralement moins, depuis que les ordinateurs des ordinateurs. Les ordinateurs des ordinateurs automatiquement dans Vista et Seven vont faire venir les fréquences processeur en se basant sur les fonctions d'économie d'énergie existantes. En mode économie d'énergie par exemple, ce seront les paramètres les plus bas possible, alors qu'en mode performance, le CPU fonctionnera à sa fréquence maximale.

## PERSONNALISER WINDOWS

Il est aussi possible de baisser la luminosité de l'écran, grand consommateur d'énergie au sein de l'ordinateur. C'est même recommandé, tant il peut être inutilement lumineux au maximum. En effet, lorsque l'on regarde un film, un bon éclairage est requis, alors qu'en traitement de texte, sur fond très clair, peut affecter avec moins de luminosité. Pour régler ces paramètres, il existe bien souvent un raccourci clavier avec la touche fonction, mais il régit dans le profil de l'OS permet de le gérer en continu. Vous pouvez aussi ajouter votre propre commande. Allez donc dans le Panneau de configuration, puis Matériel et Audio. Modifier les paramètres de l'écran et régler la luminosité comme cela vous convient. Lorsque vous n'utilisez pas votre écran depuis un certain temps, la luminosité est alors réglée à son minimum, en mode d'économie. Ce délai est modifiable, en général réglé sur 2 min par défaut. L'écran augmente comme l'extinction de l'écran, qui intervient après un délai de luminosité. Si vous avez

rien en fait, selon vous, on n'oublie pas qu'un simple effacement du touché ramènera la luminosité.

La tâche de mise en veille des disques dure depuis de votre configuration et de votre usage. Avec un SSD, la mise en veille prend très peu de temps, tellement l'unité est inactive. En revanche, avec un disque dur magnétique, comme c'est souvent le cas dans un ordinateur portable, il faut attendre quelques minutes, avant que le disque recharge toutes les données. Cela dit, un disque dur 2.5" consomme assez peu au repos, surtout les modèles 3-400 rpm. Selon votre degré d'usage quant à la réactivité du système, vous pouvez donc le régler sur une durée de minutes ou plus. Mais est une mesure idéale car lorsque vous réactivez le système après une veille, l'ordinateur passe un moment à se réchauffer, de temps perdu que vous ne pouvez pas à vous servir de votre machine. Et donc une autonomie nécessaire plus fortement plus long. À ce propos, nous vous conseillons de n'utiliser que le mode hibernation (ou veille prolongée) lorsque vous êtes à court de batterie. En cette façon, vous évitez le processus de démarrage en général plus long, mais comme un redémarrage complet du système se fait pas de mal, profitez-en pour le faire lorsque vous êtes sur secteur.

Tous ces paramètres sont ajustables via le page des paramètres matériels de la gestion de l'alimentation. Le passage à une luminosité maximale d'une luminosité maximale (selon nous), soit environ 40 % de la puissance maximale, nous a permis de gagner 7 minutes une utilisation de 1 h, le tout sans perte de confort, non que si il était basique d'une luminosité réelle.

## LES LOGICIELS PROPRIÉTAIRES

Il est qu'un passage au contenu des options Windows, les logiciels propriétaires apportent un léger plus. Car, si c'est, en général, très basique et sont



un peu plus efforcées que Windows, ils ne se contentent pas de modulariser les-quelques, mais ils envoient aussi à jour sur le tension, en plus d'émulater le mécanisme de changement d'état. De cette façon, le processeur s'adapte plus rapidement à l'usage. Ils parviennent aussi à gérer divers profils, afin d'optimiser au mieux l'autonomie selon l'usage que vous faites du PC par exemple. Deux, tout comme Windows, partent du profil de performances maximales sur secteur au profil d'économie d'énergie choisi dès lors que l'on définit la alimentation. Nous vous recommandons donc d'utiliser ces logiciels, même s'ils sont parfois lourds et peu agréables, le gain en confort et en autonomie est présent. Si vous avez éliminé votre système d'exploitation, vous pouvez le télécharger sur le site du constructeur de votre ordinateur, sinon, il est trouvable dans la suite logicielle présente sur l'OS. Nous n'avons pas pu déterminer leur gain lors de nos tests, mais ceci s'explique en grande partie par le fait que les tests sont réalisés en charge complète ou en repos (affichage de bureau). Dès lors, le tension et la fréquence rechargent (jamais). Et les tests d'utilisation normale, c'est-à-dire de multiples passages d'un état de charge à un état de repos, ne sont pas reproductibles.

## ATTENTION AUX PÉRIPHÉRIQUES

Les périphériques d'un ordinateur sont sans cesse alimentés, même s'ils ne sont pas utilisés activement. Cela signifie qu'une carte Wi-Fi qui ne sert pas quand vous n'avez pas accès au web consomme à l'identique ceux qui sont quand



Certaines touches des autres périphériques, il vous arrive d'activer la carte Wi-Fi et vous ne vous en rendez pas compte pendant longtemps (ou du tout) pour le dire.

même avec tension ou consommant de l'énergie, ne serait-ce que pour chauffer les réseaux à proximité. Il vaut mieux alors désactiver la carte Wi-Fi. Pour cela, soit vous avez un bouton de raccourci sur votre clavier, soit vous pouvez le faire manuellement. Pour cela, cliquez sur l'icône Wi-Fi dans la barre d'activités et cliquez sur le lien de configuration des réseaux (entre réseaux et partage sans fil). Cliquez sur la section de la carte. Faites ensuite un clic droit sur le périphérique désiré et désactivez-le. Il en est de même pour une souris USB par exemple. Le capteur tactile sans contact n'agit ni système et cette opération nécessite de l'énergie. En plus, le touchpad continue lui-même à émettre. Certains ordinateurs ont également un bouton pour verrouiller le clavier, qui coupe son alimentation dans certains cas. C'est donc une bonne idée si vous n'avez pas besoin de tout votre ordinateur pour une vidéo par exemple.

Les câbles réseaux RJ-45, périphériques USB, casque audio et autres périphériques n'ont pas leur propre alimentation, fonctionnent de la même façon. Le gros est très économe si vous n'avez aucune modification matérielle à apporter au cœur de votre ordinateur, ce qui n'est ni pratique, ni conseillé si vous bénéficiez encore d'une garantie. Cela dit, Lenovo propose dans son utilitaire une option pour couper l'alimentation du lecteur. Laisser le Wi-Fi activé, ainsi qu'une clé USB et une souris branchées, ce qui peut facilement être très courant, peut amener à perdre jusqu'à 5 min. Si vous souhaitez un film dans le train, vous voudriez donc supprimer ces périphériques.

## LES PROCESSUS EN FOND

Plus il y a de processus qui tournent en fond, plus vous allez consommer de l'énergie. Ce n'est certes pas énorme, mais, mis bout à bout, cela peut faire grignoter quelques minutes ou dizaines de minutes d'autonomie. Par exemple, le service d'indexation sur un disque dur consomme relativement beaucoup de ressources CPU, en plus de multiplier les accès disque. N'hésitez donc que si vous faites une recherche de fichiers, il peut être désactivé en faisant un clic droit, puis Propriétés, sur le disque désiré et en décochant l'option en bas de la fenêtre. Supprimer les processus qui se lancent au démarrage peut être une bonne idée si le processus en question, de programmes utilisés occasionnellement (Adobe, iTunes, MSN, Steam, Firefox, etc.) et ne peut les supporter avec Autorun (voir notre article sur

### Choisir un mode de gestion de l'alimentation

L'ensemble de gestion de l'alimentation propose trois modes à sélectionner pour optimiser les performances de votre ordinateur. Le mode d'économie d'énergie (vous pouvez activer ce mode via Windows, ou dans un mode de gestion de l'alimentation) est idéal pour les ordinateurs portables. Cliquez sur le bouton d'activation de l'alimentation.

Vous pouvez cliquer sur la page d'activation

#### 1) Mode d'économie d'énergie

Optimiser automatiquement les performances et la consommation d'énergie sur les ordinateurs portables.

Choisir un mode de gestion de l'alimentation

#### 2) Mode d'économie d'énergie

Optimiser les performances et la consommation d'énergie sur les ordinateurs portables.

Choisir un mode de gestion de l'alimentation

Choisir un mode de gestion de l'alimentation

#### 3) Performances élevées

Optimiser les performances, mais pour consommer davantage d'énergie.

Choisir un mode de gestion de l'alimentation

Après avoir choisi le mode d'économie d'énergie, vous pouvez cliquer sur le bouton d'activation de l'alimentation. Cliquez sur le bouton d'activation de l'alimentation.



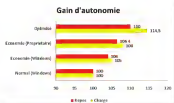
la maintenance de Windows dans sa version actuelle).

Utiliser un thème classique, notamment sur Vista et Seven, au lieu d'un thème aux effets de transparence (Aero) sera bénéfique. En effet, pour tous les jeux d'ordinateur et de bureau, le GPU doit traiter divers calculs, ce qui réduit d'autant plus l'autonomie disponible. Un peu ainsi d'un système info consommateur (grand nombre de processus en fond et effets graphiques activés) à un autre, plus optimisé, nous avons constaté de manière évidente un gain de quelques minutes sur 3 h. Avec peu, certes, mais au passage, les performances et le confort ont été améliorés.

Noter que nous avons testé différents OS, mais les différences sont à une part difficilement compréhensible et surtout, trop faibles pour justifier de changer sur cette unique raison.

## IMPORTANCE

À force, on dirait que nous ne pensions qu'à ça, et qu'il nous est impossible de laisser le processeur tourner tranquillement à la fréquence qu'il lui convient, sans pouvoir, l'undervolting est si très utile. Tous les conseils que nous donnons de notre dossier dans l'update n° 44 sont valables, mais il n'est pas



pour toutes les configurations possibles, on arrive à gagner plus de 20 minutes sur une batterie de 7h dans la plus mauvaise et il a été constaté comparé au régime propriétaire d'ordinateur change.

toujours possible de modifier le même paramètre. Il est vraiment possible de baisser la tension du processeur manuellement, mais si c'est le cas, il n'est pas si simple d'ajuster le niveau de fréquence des propres tests de stabilité. Vous pouvez aussi baisser la fréquence de bus, le chipset, le processeur et le RAM consommant de même. Et modifier les fréquences de la carte graphique est si très utile. Si vous avez un portable avec un GPU dédié, baisser ses fréquences de 20 à 30 MHz sera très bénéfique. Mais n'est

pas un GPU, cela sera si si fois plus complexe, mais pourrait aussi engendrer des instabilités tellement les puces sont testées au maximum pris par les constructeurs. Si vous avez un GPU, cette optimisation sera vraiment efficace, mais avec une carte graphique dédiée, le gain est bien présent.

## L'IMPORTANCE DU HARDWARE

En dehors de toutes les astuces que l'on peut avoir pour améliorer son autonomie, il ne faut pas oublier qu'il y a une limite à la hardware. Acheter une batterie 6 cellules, malgré son prix, peut permettre d'améliorer les choses, sachant que la plupart des ordinateurs actuellement vendus sont équipés de 6 cellules. De même, les processeurs basse consommation sont un avantage indéniable malgré leur prix. Les séries S et U sont donc préférables aux T chez Intel. Une carte graphique dédiée est bien souvent un gain en autonomie, alors contentons-nous de choisir intelligemment si vous n'avez pas de jeu. Enfin, il existe des différences notables entre les disques durs. Un 5 400 rpm est relativement silencieux et économique, mais un 7 200 rpm (moins puissant) sera aussi capable de faire chuter l'autonomie de façon significative. À l'inverse, un SSD peut améliorer les choses, avec 5 ms de temps par rapport à 5 400 rpm d'origine, pourcentage de dernière génération. Au total, 1,2 min de différence pour le changement d'un seul composant, c'est assez payant.



Le dernier langage de Windows (Vista) est devenu optimisé à 7 ans. Il permet d'optimiser les ressources CPU et de prolonger l'autonomie des effets d'ordinateur et de transparence dans une version précédente de Vista.

## À retenir

Ne changez jamais totalement votre batterie.

- Utiliser les profils d'économie d'énergie des logiciels propriétaires ou si défaut, ceux de Windows.
- Baisser la luminosité de l'écran.
- Essayer de réduire les processus en fond sur votre système.
- Débrancher ou désactiver les périphériques inutiles.
- Le hardware n'est pas important : baisser les CPU basse consommation, les disques intelligents, les batteries puissantes et les disques durs 5 400 rpm.



# EVGA présente sa gamme P55



## MALIN. RAPIDE.

La compatibilité avec les processeurs Intel® Core™ i5 et Core™ i7 assure des performances intelligentes pour des applications de type multimédias, création de médias numériques et gaming toujours plus rapides. Les cartes mères EVGA combinées aux processeurs Intel offrent une expérience de jeu plus fluide et réaliste par l'utilisation de threads multiples grâce à la physique et les rendus. En dehors du gaming, la technologie HyperThreading optimise les performances sur des applications multithreadées, faire plusieurs choses à la fois devient plus facile que jamais.

PAR "DÉGOUTEZ LES SUR [EVGA.COM](http://EVGA.COM)"

Intel® P55 Express Chipset Based  
Designed for Intel® Socket 1156 Processors





# GEEKiTUDE



## La gamelle USB

**L**a nourriture à midi c'est bien mais ça peut être vite passé sur la bougie. Pour éviter ce genre de désagréments, il se dit qu'une gamelle pour manger au bureau. Pricé à 29 dollars, le Lunch Box Warner (lsg ([www.geekitall.com](http://www.geekitall.com))) peut être alimenté en 12V via un adaptateur ou par l'intermédiaire d'une prise USB pour conserver votre petit bio au chaud, avec toutefois des dimensions limitées à 200x135x50 mm, il ne fait pas être top gourmand.

## La résurrection de Pong

**S**i nous sommes plutôt fiers de nouvelles technologies à la rédaction, nous sommes également reconnaissants les objets cultes ayant un rapport direct avec nos souvenirs geek passés. À l'image de cette table réalisée par l'équipe d'Old Time Laboratories ([www.oldtimecircuit.com](http://www.oldtimecircuit.com)), qui redonne quelques-uns de la l'incroyable de Pong. Un des premiers jeux vidéo à succès du début des années 70 sur lequel nous avons passé tant d'heures. Et si il est possible de visionner une vidéo montrant que cette table fonctionne, il est également possible de découvrir en photo toutes les étapes de fabrication de la table Pong.



## Petit déjeuner geek



**L**a réveil est toujours une étape délicate dans votre vie puisque nous fonctionnons toujours très bien sur nos PC. Au point que nous adoptons presque mécaniquement le caractère d'un petit. Alors pour éviter de taper sur l'œil de nos, rien de tel qu'un petit peu d'art ([www.thegreat.net](http://www.thegreat.net)) capable d'imprimer toute illustration pour éveiller votre bureau du moment.



## Rfidder

**A**près des années de technologies, nous avons toujours pensé que les initiales développent réellement des objets capables d'identifier n'importe quel réseau de communication mais aussi n'importe quel appareil électronique. Cette fois-ci qu'un petit génie nous montre comment avec 50 euros, il a réussi à créer un outil capable de détecter des puces RFID et divers petites périphériques nomades, le science-fiction a fini par rejoindre la réalité. Rfidder (<http://codeinays.de/rfidder/>), l'auteur ne décrit pas le matériel et même pour récupérer votre propre carte RFID il faut des accessoires qui sont très nécessaires pour réaliser le prototype il est qu'une petite vidéo de démonstration. Il faut et !



## evoMouse Pet

**L**’evoMouse Pet de Colicon est un petit dispositif capable de remplacer la souris. Le petit bolide qui se pose sur une surface plane comme un bureau, s’appuie sur une connexion sans-fil de type Bluetooth et intègre des capteurs infra-rouges capables de détecter et enregistrer vos mouvements pour contrôler le curseur de la souris à l’écran. Compatible avec Windows XP, Vista et 7, l’evoMouse Pet est ainsi capable de résoudre le déplacement du curseur, le glissé/déposé, le défilement, le zoom, le double clic gauche, ou encore le clic droit. Aucun prix ni aucune date de disponibilité à l’instant (à confirmer par la société Colicon ([www.colicon.com](http://www.colicon.com))) qui n’ait montré plutôt d’être depuis 2007 et son dispositif *keyring*, un dispositif également Bluetooth mais qui permettait de projeter l’image d’un clavier virtuel et d’interpréter la suite à l’aide de capteurs infra-rouges.



## Une guitare électrique tactile propulsée par Linux

**V**iré à la fois ambassadeur et passionné de la guitare électrique, Michael a eu l’idée non pas de remplacer une guitare électrique par un gadget électronique sans fondement, mais bel et bien de proposer un instrument de musique électronique incompatible, la Miss Digital Guitar ([www.missdigitalguitar.com](http://www.missdigitalguitar.com)). Reprenant la forme et le design d’une guitare électrique, ne vous attendez pas à vous la jouer façon Guitare Hero puisque les fondamentaux ont été conservés. À noter une petite gauche qui contrôle quelques notes jouées et une main droite qui contrôle toutes les notes et à quelle intensité. Vous devrez par conséquent apprendre les bases musicales pour espérer appréhender cette Miss Digital Guitar qui reproduit les sons de la guitare électrique en offrant bien plus d’effets sonores. Architecte autour d’une distribution Linux Gentoo, l’instrument qui n’est autre qu’un contrôleur MIDI, il appelle sur un écran tactile qui remplace les cordes, une interface visuelle de type à l’écran ainsi qu’un sélecteur MIDI. Notez que l’instrument est en vente auprès de Michael qui est basé à Sydney en Australie ([michael@missdigitalguitar.com](mailto:michael@missdigitalguitar.com)).



## Emily The Strange...

**E**t une rebelle et une reine de la culture underground pour qui toutes ses propres règles s’appliquent, Emily joue et s’adonne au gothique, ce tome 3 d’Emily The Strange : la mort vous sa et bien ([www.scribpro.com](http://www.scribpro.com)) propose d’explorer pourquoi une des thèmes fondamentaux de notre société avec un regard sublimement noir et un humour clairement décalé. La solitude, la robe, la mort, la vengeance et les amours sont ainsi passés en revue avec les yeux d’Emily. Un véritable phénomène interplanétaire qui est d’ailleurs en passe d’être adapté au grand écran.

## Mouchakaka

**E**ch et illustré par Fabio Mouchakaka ([www.scribpro.com](http://www.scribpro.com)) est un merveilleux mélange humoristique de guitare et différents autres instruments musicaux tels qu’appelés des mouches et des arachides. Comme son nom l’indique, l’auteur vous invite à mettre les pieds dans le plat pour découvrir un monde de merde où vous pourrez notamment colorier la grande Antimatta et son célèbre télécrâne, les bonnes recettes de mouches et notes ainsi découvrir toute sorte de parler torche (à écouter son CD). En quelques notes une encyclopédie du rock tape Pierre Perret, qui vous accompagnera à vous lever les mains.





## Windows 7 avancé

**P**uissé par les éditions Eyrolles ([www.editions-eyrolles.com](http://www.editions-eyrolles.com)) et rédigé par le duo Thomas Garcia et Louis-Guillaume Moreau, « Windows 7 avancé » est un ouvrage qui vous permettra d'appréhender étapes faciles du travail OS de Microsoft. Toutefois, compris aux nombreux autres ouvrages dédiés à Windows 7, celui-ci se distingue par ses axes en page pleine et soignée ainsi que par son contenu qui est à notre avis, le plus complet.



## Programmation GWT 2

**R**éalisé par un utilisateur débutant de découverte un nouveau langage de programmation web 2.0, cet ouvrage rédigé par Florent Saint-Jaber ([www.saintjaber.com](http://www.saintjaber.com)), est une série de blogs offrant tous les outils indispensables pour appréhender l'architecture Google Web Toolkit 2 et développer ses propres applications interactives. De l'environnement de développement au compilateur en passant par les bibliothèques de base, chaque étape de conception est clairement expliquée à condition toutefois de posséder un minimum de connaissances en développement web.

## Préavis de mort

**I**gnoré, Préavis de mort ([www.pdm.fr](http://www.pdm.fr)) est une oeuvre d'art personnelle à la fois originale et perturbante. Inspiré par d'un dessein suédois au Japon et dépeint avec cynisme la société japonaise puisque l'histoire raconte comment à la suite d'un programme de vaccination national annuel mis en place lors de chaque rentrée scolaire, les victimes entre 54 et 24 ans subitement choisies, reçoivent et évaluent leur préavis de mort. Le préavis indiquant le jour et l'heure exacte de l'issue fatale, éditée par le fictionnaire Futaba. Ce n'est d'ailleurs pas pour rien si le manga légendaire fut part de la sélection officielle du festival de BD d'Angoulême 2003. L'adaptation cinématographique de l'oeuvre de Morio Mass est d'ailleurs d'ores et déjà disponible en édition limitée DVD.



## Un oreiller geek

**L**orsqu'on a peu envie de parler, rien de tel qu'un petit coussin LED pour communiquer. Le Directional Pillow project (<http://l3d.unimelb.mel.edu>) s'appuie sur une feuille de substrat souple composée de cathodes, d'anodes, de leds ainsi que sur une interface de reconnaissance tactile des mouvements. Cet oreiller est en outre capable de se connecter à d'autres coussins via un réseau sans-fil. Un prototype est d'ores et déjà fonctionnel et nous n'attendons plus qu'un industriel charitable pour commercialiser cet oreiller ultime.

## Une imprimante alimentaire

**C**onsuécute (<http://l3d.unimelb.mel.edu>) est un concept d'imprimante pour le moins original puisqu'il propose de réaliser vos impressions sur plats et pâtisseries pédonculés. Le modèle n'utilise aucun laser ni autres encres « bio », mais s'appuie au contraire sur des petits récipients contenant les ingrédients alimentaires intégrés de votre choix. Chacun de ces récipients est ensuite enfiché à un moule qui permet de réaliser quelques compositions originales avant d'envoyer le résultat vers le fût de distribution. De quoi réaliser quelques pâtisseries d'exception à l'occasion de vos réceptions.



## Asterisk, la téléphonie d'entreprise libre



permet néanmoins de découvrir et comprendre une technologie libre qui pourra s'intégrer très utile pour déployer LinuxMCC chez vous (<http://linuxmcc.org>). Une distribution Linux Media Center qui intègre en plus des fonctionnalités de domotique, de vidéo-conférence et de surveillance vidéo.

**A**vec cet ouvrage ([www.editions-eyrolles.com](http://www.editions-eyrolles.com)), l'éditeur Eyrolles vous dévoile toutes les clés pour déployer vos propres réseaux MMCC à l'aide d'Asterisk qui est une solution libre de téléphonie IP. Si l'ouvrage est dédié en premier lieu au monde des professionnels, ce dernier



## L'Avatar de tous les superlatifs

**Q**ue vous ayez adoré le dernier blockbuster de James Cameron, *Avatar*, ou pas, encore n'accroît-il votre dignité en affichant des fonctionnalités, voilà quelques chiffres qui devraient vous mettre l'eau à la bouche. Le film ayant été réalisé tout en 3D, il a demandé quelques machines pour en obtenir le rendu final. En 2008, Le studio Weta Digital de Peter Jackson en Nouvelle-Zélande, celui-là même qui a servi nos efforts spéciaux du Seigneur des anneaux, n'est doté de 900m<sup>2</sup> de puissance totale. On ne dénombre pas moins de 34 racks ou 4 machines, avec 32 blades par sous-système-embourgeoisé par moins de 35 000 euros de processus Intel Xeon (Xeon6), un peu plus de 200 To de mémoire et le tout il est éjecté sur 2 téraoctets de chaque côté ! La période de charge, Weta parle : le processeur à la machine a été soumise à plus de 10 000 requêtes pour environ 5,3 millions de factures par jour ! Soixant qu'une frame de 24 images par seconde prend plusieurs heures en rendu et qu'une minute de film représente pas moins de 57,600s.

On ne voit pas si ces chiffres vous donnent envie d'aller voir les préférences sur Facebook, les amis, *Avatar* pardon, mais dans le pire des cas, il ne vous restera plus qu'à attendre le vent du Ray 3D.



## RCA Airergy

**S**i la tendance est de proposer des systèmes portables embarquant des cellules photovoltaïques pour alimenter ses appareils nomades en tout temps et quel que soit le lieu, la société RCA a fait un bel effort chimique. La société a en effet dévoilé lors du dernier CES, un dispositif USB portable capable de capturer et de convertir les ondes radio en énergie électrique pour recharger les batteries. Le dispositif s'est montré plutôt utile d'un point de vue technique et n'est censé être commercialisé que par la RCA Airergy ([www.popest.com](http://www.popest.com)) doit capable de recharger 100 de la batterie d'un blackberry en quelques heures. Il faudra attendre l'été 2009 pour voir les premiers modèles débarquer aux alentours de 50 dollars et juger de l'efficacité de cette technologie.



## Une batterie épaisse comme une feuille

**A**près les premières feuilles embarquant des cellules photovoltaïques développées par la société Horosolar, des chercheurs japonais de l'Advanced Materials Innovation Center of AIST Industry (AIST) and Enterprise Support Center viennent de mettre au point un procédé permettant de fabriquer des batteries rechargeables aussi épaisses qu'une feuille (200 µm) mais également flexibles. Aucun détail technique n'a été révélé hormis le fait que le prototype était capable de délivrer une tension comprise entre 2 et 4 Volts, mais l'état d'avancement des recherches est si avancé qu'une commercialisation est d'ores et déjà prévue pour 2012.

## Une tablette tactile flexible



**A**près avoir présenté le téléviseur LCD Roll ID 42 pouces le plus fin au monde avec une épaisseur de seulement 2,6 mm pour un poids de 4 kg, le constructeur LG vient récemment de dévoiler un prototype d'écran aussi impressionnant puisque ce dernier offre une surface d'affichage de 260 x 400 mm presque aussi grande qu'une feuille A3 pour une épaisseur de seulement 0,3 mm et un poids plume de 130 grammes. S'appuyant sur une feuille de substrat métallique plutôt qu'une feuille de verre, l'écran est flexible à la mesure de l'usage qui quantifiés propres, et au moins capable de représenter en forme d'ongle grâce aussi à l'absence de réflexion. LG n'a pas dévoilé grand chose de plus et il se a tant que ce prototype s'appuie sur la technologie G8 (Gate to Panel). En démontant cette avancée extraordinaire à l'aube de la démocratisation des écrans, on se dit que les premiers modèles commercialisés et rigides sont vraiment de minuscules prévisions de l'avenir. Le constructeur n'a toutefois dévoilé aucun prix et aucune date de disponibilité mais un tel périphérique pourrait changer la façon dont nous lisons nos magazines dans quelques années !



# LES SOFTS DU MOIS

MANUEL DA COSTA



**N**ous citâmes cette rubrique avec l'incontournable Windows Tweak (<http://sourceforge.net/projects/windows-tweak/>) qui amène en ce début d'année un tournant majeur dans son développement. Puisque la dernière version bêta marque le début du support officiel du bitstream vidéo HD avec les Radeon et les cartes son HDMI 1.3 (une fonction qui, pour rappel, permet de faire transiter tous les types de sons via le câble HDMI). Ajoutons à cela la prise en charge de l'accélération matérielle via le mode DXVA (Direct Video Acceleration) pour la lecture des formats H.264 et VC-1, qui vous offrent une solution graphique nette, fluide et rapide. En conséquence, l'implémentation du mode DXVA étant toute récente, les films de point-to-point vidéo seront décodés et il ne sera donc pas possible d'exploiter la puissance de calcul de votre GPU avec les accélérateurs. Du moins pas pour longtemps puisque de l'intérieur du développeur Windows Tweak débiteront les films de sous-titres compatibles DXVA du player Media Player Classic Home Cinema (<http://mpc-hc.sourceforge.net/>), en plus de proposer à terme tous

les films en mode DXVA. À l'issue de quoi, les films internes du lecteur MPC-HC seront eux-mêmes remplacés encore d'un cran par ceux de l'éditeur.

## PLAYER

Soldi un lecteur d'origine cinématographique Silver Home Theater (sans compter d'ailleurs pourquoi quand même) MPC-HC (notre ami) sera version portable installée et que SilverPlayer supporte l'accélération GPU, le logiciel CoreAVC Pro qui, pour rappel, permet d'optimiser le streaming matériel, un éditeur de Pixel Shaders, un large éventail de formats audio vidéo et de sous-titres, ainsi que tous les films Windows Media ne sont pas tout puisque le logiciel intègre une fonction de capture d'écran (image et miniature), d'exportation HD, ainsi que des films de traitement s'appuyant sur le Shader Engine et le UniColor qui permettent d'améliorer le rendu de l'image et des couleurs. L'aspect esthétique de Silver n'est d'ailleurs pas en reste avec une interface visuelle qui joue parfaitement les effets de transparence et le bureau Aero de Windows Vista et 7. Bref, une



excellente surprise et une alternative de choix pour ceux qui n'acceptent guère MPC-HC (il y en a 7), ou pour ceux qui sont tout simplement curieux.

## BELAND ADVISOR

Telle pratique, Beland Advisor (<http://beland.com/files/downloads.html>) est un logiciel gratuit pour un usage privé, capable de dresser un état complet de votre système sous la forme d'une page Web. Cette dernière vous donne tout le détail sur les logiciels installés, le matériel, les mises à jour de Windows observées, ainsi que l'état de l'aspect général du système. Noter que Beland Advisor supporte Windows 7, Server 2008, Vista, Server 2003, et XP, que vous utilisiez un système 32 ou 64 bits. Mais aussi Windows 2000, ME 4, 9x, 98, et même OS.

## INTEL BUSINESS TECHNOLOGY MONITOR

Comme son nom l'indique, Intel Turbo Boost Technology Monitor (<http://downloadcenter.intel.com>) est un petit et léger outil basé sur le bureau de Windows 7, capable de surveiller et d'afficher en temps réel le télepoint des processeurs Core i5 et i7 d'Intel lorsque le charge de travail de ces der-



Silver Home Theater



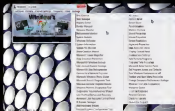


vous active la technologie Turbo Boost. Plus récemment, le logiciel Throttle (www.throttle.com) permet, lui aussi, de visualiser la fréquence de chaque des cœurs du processeur sous une pression de 60 ms et les effets de l'Intel Turbo Boost Technology. Mais il permet, en outre, d'afficher la fréquence des cœurs virtuels, le coefficient multi-plieur et d'enregistrer un journal détaillant chaque changement. À noter qu'une nouvelle version supportant les processeurs AMD devrait être disponible à l'heure où vous lirez ces lignes.



Une fois cette tâche de conviction totalement maîtrisée, officielle par vos batteries, il n'est plus que de les installer officielles par les distributions Linux et Windows sont

Mais le logiciel reste gratuit et s'offre à la plupart des utilisateurs.



## WINDOWS 7 IL A BOCC

Si le contenu d'un dossier nommé God Mode (E3781A470-4E54-4650-8E50-9973344621C3) permet effectivement d'afficher toutes les fonctions et les paramètres de Windows 7 sous la forme d'une liste et dans une unique fenêtre (www.elforix.info/?p=215), cette petite astuce ne nous a permis d'obtenir aucune satisfaction à nos attentes. Pour obtenir le message d'apogée d'Android, nous vous recommandons, au contraire, d'utiliser le logiciel gratuit Windows 7 Insider (www.big-daddy-ang.com) qui offre à peu de chose près les mêmes fonctions, mais de manière plus claire et intuitive.

## INTRE BATTERY MARK

Si l'est courant de rechercher la plupart des composants de nos machines, il est moins courant d'envisager les batteries des netbooks et des PC portables. Il est pour-

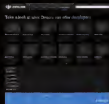
tant souvent erronées, voire même déprimantes de la durée. Gratuit et en anglais, l'outil Battery Mark (http://es.intel.com) se propose deux sortes de tests : mobile et desktop. Si le premier permet d'avoir une première idée de l'autonomie de votre ordinateur, c'est le test normal qui permet de pousser le charge de travail du processeur à son maximum et d'avoir une estimation plus précise.

## COMPTON...

est un logiciel de capture d'écran sous Windows, capable de saisir un charge les effets de transparence mais aussi les coins arrondis des fenêtres. En se limitant à la capture du bureau et à une fenêtre active, l'outil (www.compton.com) offre par ailleurs les fonctions d'un logiciel aussi abouti qu'HyperSnap-DX ou encore Solid Capture, comme la capture d'une région ou de multiples régions.

## UN OUFEN LIRE MOINS AUX MAINS DE JEUX

Nous terminons cette rubrique avec Deurs (www.deurs.com). Une plateforme logicielle développée depuis maintenant 2 ans par l'équipe de Mod0 (www.mod0.com), mais plutôt que d'implémenter le même chemin que Steam, Deurs est resté tout une plateforme communautaire rassemblant tous les développeurs indépendants mais aussi les joueurs passionnés. Il s'agit ainsi possible de valider l'authenticité des mods en jouant ou via un tirage aléatoire par vos soins, d'ajouter à des nombreux titres de prise en main pour les 500 membres, de promouvoir un mod ou un DLC que vous avez développé, ou encore de mettre systématiquement à jour vos mods. Mais chaque point également proposer des tests, poster des commentaires, uploader des captures d'écran, accéder à des ressources développement et bien d'autres choses encore. Un must incontournable qui est encore en phase bêta privée.





Antec, Arctic Cooling, FSP, Fractal Design, Seasonic, SilverStone

# SILENCE, RENDEMENT, DESIGN

## LES MEILLEURES ALIMENTATIONS DU MOMENT

Arctic Cooling et Fractal Design, les petits nouveaux, parviendront-ils à concurrencer les titans ? La première alimentation 80 Plus Gold de Seasonic est-elle à la hauteur ? Découvrez sept nouvelles alimentations en test, grâce à notre analyse de marché, choisissez la meilleure.



### THOMAS OLIVIAUX

**L**e marché des alimentations est sous tension en ce moment. De nouvelles marques font leur apparition, comme Arctic Cooling, le spécialiste des ventouses pour cartes graphiques et ventilateurs, ou Fractal Design, une toute nouvelle marque autonome. Ils concurrencent fort, avec premières alimentations classées tout-temps au top. Et les titans du marché ne se font pas les dents. 80 Plus Silver ? C'est presque une formalité à présent, les nouvelles alimentations continuent de frapper et madame toujours plus doul. Seasonic, leader d'État de grâce incontestée, vient d'être élu le plus silencieux pour la première fois depuis un an avec son 850W, première alimentation 80 Plus Gold de la marque, à la conception totalement nouvelle.

Les 10 meilleures alimentations que nous avons testées. Retrouvez le comparatif détaillé de nos alimentations sur le site de nos amis de la presse, [www.lesnumeriques.com](http://www.lesnumeriques.com).





80 Plus Bronze, un label qui n'est plus si rare désormais. Ses consommations sont même Silver voire Gold pour le modèle Signature. La stabilité des tensions n'est si un peu déçagée, avec des chutes en charge allant jusqu'à 5 %. Ce n'est pas spécialement gênant et surtout qui fait écho à un modèle aussi haut de gamme et cher. Sans parler du Cooler Master qui propose à noter sous les 3 % quelle que soit la charge appliquée.

#### Rapport qualité/prix

Soit, il y a un peu plus d'un an, le label Signature décliné en 600 et 850 W sous le haut de gamme du constructeur. Malheureusement, les prix à l'unité sont vraiment basés et à 190 euros le module diffère de ce que d'autres (la M120 de même puissance est légèrement meilleur et coûte une dizaine d'euros de moins). Pour dire que le package volontiers d'une alimentation modulaire, le Cooler Master 800 W à 120 euros est un très bon choix.

#### Qualité, look, finitions

Une belle boîte noir et gris, le label Signature doit certainement en son look et son fond noir mat, le décalage est nettement meilleur que son nom, le premier classe qui nous déçoit pas est en fait, attendant que l'alimentation a passé avec succès toute la batterie de tests en fin de production. Le look, de grande profondeur (18 cm), est point en son mat blanc, un look plutôt classique. L'ensemble se compose d'une brique qui fond soit fait dans le plastique. Nous pourrions dire de la Signature qui n'est ni semi-modulaire. En effet, de nombreux câbles sortent du bloc et d'origine, un peu trop pour nous. Outre les adaptateurs ATX 24, à et 4 pins, nous avons deux à 6 pins PCI-express et surtout deux SATA, un possédant 3 SATA et l'autre 2 SATA. Si vous voulez connecter d'un ou deux périphériques SATA, il faudra bien avec les câbles fournis, dommage.

#### Bruit

À l'heure où de plus en plus d'alimentations standard est le ventilateur 120 mm pour un 140 mm, Antec surprend en utilisant un simple 80 mm pour la Signature. Pourtant, ce module est un exemple de silence tant que le régime et la charge ne sont pas extrêmes. Concrètement, si vous ne tirez pas plus de 600 W, le ventilateur est tout simplement inaudible, même à moins de 1 200 tours. Lorsque celui-ci atteint 1 500 tours, il commence à se faire entendre et surtout avec le niveau de dépense 75 ou 80 % de charge, la Signature devient plutôt pénible. Quand la température ambiante dépasse 50 °C, le ventilateur peut monter jusqu'à 4 000 tours, c'est assez. Pour une telle configuration capable d'alimenter deux cartes graphiques, la Signature 800 W est généralement acceptable.

#### Performances électriques

Concurrent du Cooler Master 800 W et de la Seasonic M120, l'Antec Signature fait partie de ces rares alimentations à fonctionner avec un convertisseur double pont à deux canaux (DC vers DC, DC la DC) afin de maintenir le principe. Pour évaluer jusqu'à la fin d'une des premières étapes des tests.



- emballage
- silence jusqu'à 1000 W
- profondeur
- trop de fils non amovibles pour une production
- fonction qui éteint un peu trop sur le fond de gamme



## PowerTrue POWER11 600W 1150mA 12V 500W

La mythique gamme TruePower d'Antec a été réactualisée en 2009 par la série TruePower True Decimals de 550 à 750 W, ces alimentations cherchant à éliminer le succès des années. La suite des alimentations de cette gamme bénéficie d'un très bon rapport qualité/prix. TruePower est adapté à la plupart des PC, nous avons testé le - petit - modèle de 550 W.

Des 80 euros nous avons droit à un boîtier non légèrement gros aussi, qui rappelle la couche de peinture des Beoware. À priori celui-ci est équipé de gros stocks avec les condensateurs techniques du modèle, cette TruePower Nova est un exemple de sobriété. Le logo Antec vient en haut dans un coin et il n'y a aucun petit sticker parce qu'il est pour nous garder le plus. Même la grille du ventilateur est noire, ce qui n'est pas toujours le cas. C'est un avantage de plus en plus d'alimentations sont modulaires, même si des pas à séparables, quel le cas de cette 550 W.



On se dit moins semi-modulaire car Antec a jugé bon de faire en fait les câbles attachés dans le support à des PC, y compris un lot de Molex et un autre de SATA.

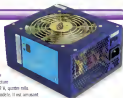
Concrètement parlant, les capacités de 5 et 32 V sont tout à fait satisfaisantes, même si on se dit que ce n'est pas de la pureté, mais des fronts de 0,1 à 0,3 V, vraiment plus. Pour ce test global, ce bloc est certifié 80 Plus Bronze. Au niveau du bruit, si tout se passe bien on s'attend à 50 % de charge (pas est très silencieux), le ventilateur a efflué légèrement au-delà et devient franchement pénible par les 400 W. Ce problème, ce motif ne se pose que pour les machines qui ne possèdent pas de grosses cartes graphiques. Pour les autres, même les joueurs qui se sentent le malade dans le silence par exemple que la Corsair HX 520 W ou même je n'ai pas un peu moins de bruit en charge et offre une modularité plus complète.



- bon/bien pour le reste de gamme
- test en charge
- stabilité exemplaire

## PowerEverest E600 Plus 600W 1150mA 12V 500W

PSP n'est pas beaucoup de nouveaux et en fait que nous faisons entre nos mains n'est qu'une simple évolution du modèle que nous avions déjà testé. La gamme Everest représente la maîtrise de PSP et cette dernière évolution propose un rendement amélioré. Il s'agit d'un des de la gamme Everest. Malgré tout, la série précédente nous propose une Everest 550 W. La limite Everest 550 W est la série 60 Plus Bronze et est proposée en 550, 650, 750 et 850 W. Nous avons testé le version 600 W vendue 96 euros.



Comme la TruePower Nova, ce modèle offre une architecture classique à quatre rails de 12 V, quatre rails de 16 A dans le cas de ce modèle. Il est amusant de constater que le même puissance de 500 W propose quatre rails de 30 A. 1. Cette, une 550 W ne sert pas. 60 A ou le 12 V 9 A (c'est un peu 900 ou 1 000 W ?), mais ça permet plus de complexité que la possibilité de faire jusqu'à 20 A sur un seul rail, ce qui est graphique intéressant surtout par exemple.

60 A ou le 12 V 9 A (c'est un peu 900 ou 1 000 W ?), mais ça permet plus de complexité que la possibilité de faire jusqu'à 20 A sur un seul rail, ce qui est graphique intéressant surtout par exemple.

La plus grosse différence de la Everest 550 W est probablement dans la sortie Pwr et dans l'entrée de l'air. Elle n'a pas de seconde modification avec des. A part cela, quelques personnes qui ont vu se faire remarquer, les câbles d'un PC sont bien accueillis tout en silence.

- 1
- difficile à trouver en France
- valeur ?



# Arctic Cooling Fusion 550W



## Qualité, look, finitions

Le fait-être de l'alimentation Fusion 550W n'est pas des plus évident, il manque d'être un modèle aussi adapté du marché respectif, toutefois nous remercions une alimentation et nous les bête, ça n'est digne pas un défaut, surtout à ce niveau de prix. Et respectivement, la Fusion 550W est un petit budget mais met en avant ça et la avec des l'appareil Eco MO et l'union 550W. De puissance maximale, le couple est peu profonde (13,5 cm) mais nous ne saurions manquer le placement radiateur place à l'extérieur de l'alimentation, portant le profondeur à un bon standard 18 cm. Pour un petit prix, la qualité est tout à fait correcte, ses câbles (non attachés) sont notamment gainés. Plus le dispendant, il faut se contenter d'un montage classique, non seulement le connecteur ATX 4 pins est court (moins de 40 cm) mais surtout, les prises sont élargies et réparties. Les six SATA sont tous sur le même bras, le second ventilo regroupant trois Molex et un connecteur pour un lecteur de disquette. Il n'y a pas de connecteurs IDE 12 V à 8 pins, sans overlocking évident, ça ne sert que pour les supports machines de l'Arctic 0 qui consomment à moitié, mais il

est surprenant de trouver une alimentation qui ne se passe même en 500W. En bonus, la Fusion 550W propose deux prises pour brancher des ventilateurs de faible

## Brut

Comme l'Arctic Signature, Arctic Cooling a fait le plein de ventilateur de 80 mm, plus qu'un imposant 120 ou 140 mm sur le dessus, issu de leur gamme de ventilateurs de faible. Il s'agit d'un Arctic P18 ou tout au moins. Monté sur quatre petits supports en caoutchouc, il se laisse décaler, même lorsque l'alimentation est fermement collée. Venant de 100 à 2 000 tours, non à l'opposé, il leur vient bien à fond dans l'intensité puisque le ventilateur devient vraiment terrible. Difficile de bouger tout ça, ça



## Performances électriques

Contrainte autour de deux volts 12 V de 17 A (deux), nous arrivons vite à redire, si ce n'est que la stabilité des tensions est parfaite, mais il est si sûr sur toute l'alimentation de ce niveau de prix, le rendement est tout à fait bon. Contrôle 80 Plus uniquement, elle méritait un label 80 Plus Silver avec un rendement de 80 % à mi charge et de 85 % à 20 % de charge. Mais, elle ne parvient pas à tenir les 85 % à charge maximale. Le mieux pour 9 C'est le silence qui fait que cette alimentation, nous pourrions en avoir pas de 1 A à l'arrière, nous recommandons immédiatement le mouvement. Ensuite, la seule véritable différence par rapport au remplacement du ventilateur

## Rapport qualité/prix

Arctic a 60 euros, l'alimentation d'Arctic Cooling est faite à pas vraiment cher. Dans le principe, nous la voyons en boutique, vers 60 euros et, du coup, elle est un des meilleurs choix que l'on puisse envisager. Simplicité et économie, elle offre une puissance instantanée. Concrètement, vous devez brancher votre alimentation module plus modeste et légèrement plus bruyante comme la Corsair TX 400 W ou celle 550 W



- rapport qualité/prix
- silence
- câblage
- non modulaire



## Fractal Newton R2 600W/800W/1200W



### Qualité, look, silence

Les produits de Fractal Design ont obtenu leur premier podium, le trophée Defile R2 tient dans notre précédent numéro. Éclair alimentations : la première gamme s'appelle Newton R2 et compte bien poursuivre le valant de charge de la marque. Sans doute belle nouvelle, nous apprécions d'emblée le fait que l'alimentation fasse partie de nos modèles préférés pas un pifé pas en folie. Comme toujours, les points marquants sont eux aussi placés dans un box, bien pratique pour les rangs si vous aimez pour le boîtier au design. Le fait de la même est peut-être non mal vu, c'est assez simple mais plutôt agréable aux yeux. La trace d'un design se ressent vite même sans le matériel qui l'accompagne. En fait les options 600/800 et 1200W pour le côté silencieux, grâce au fait comme sur toute alimentation haut de gamme. En regard nous n'avons pas un modèle qui vient bouleverser les standards établis en matière de fabrication, mais pour une première de la part de Fractal Design, c'est très bon.

### Look

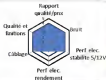
Alors que par un ventilateur de 120 mm sans marque, le Newton R2 est un modèle de silence. C'est bien simple, nous ne l'entendons pas jusqu'à 400 W et, même si on s'y attend, on nous dit que le ventilateur se fait entendre à partir de 1200 W. La note constructeur indique qu'il n'existe pas de 380 W. Le ventilateur tourne en régime de 450 tours.

### Performances électriques

C'est nous qui ne pouvons pas le dire, les alimentations Newton R2 (600 W et 800 W) sont des très bons modèles. Ça signifie que l'efficacité de courant délivré, celle d'une tension de 12 V, est assurée par un seul et unique transformateur qui devient monstrueux dans le cas d'alimentations aussi puissantes. Beaucoup de constructeurs ont abandonné cette conception pour opter la puissance sur plusieurs rails au début des années 2000, ce qui est à mesure que les puissances ont explosé. C'est plus prudent et plus économique, mais ne peut pas le faire sans des composants très chers. Depuis quelques mois, les produits haut de gamme retrouvent vers le matériel qui offre plus de souplesse quant à l'utilisation de la puissance. Dans ce box d'alimentation au sein de 16 A et une carte graphique et un autre de 16 A à 1000 12V du processeur, obtient même un gros 40 A et chaque prend ce dont il a besoin à un instant. Le Newton R2 800 W est donc architecturé autour d'un gros rail 12 V de 60 A. C'est sans doute pour cette raison qu'il offre pas un excellent rendement, un peu moins bon que le moyenné, en revanche les tensions délivrées sont d'une stabilité exemplaire, c'est un bon truc pour overclocking.

### Rapport qualité/prix

Il est encore assez difficile de trouver les produits Fractal Design dans le commerce, mais les quelques boutiques qui proposent le Newton R2 se trouvent à 440 euros. C'est une assez bonne somme, mais à y regarder de plus près, on peut plutôt parler pour une 800 W modulaire de bonne facture. Beaucoup de consommateurs, parfois moins bons, sont attirés à 350 euros et plus. Si vous avez besoin d'une telle puissance, pour que votre PC soit à l'aise avec deux cartes graphiques et si de gamme par exemple, c'est un bon choix.



■ silence ■ prix pour une 800 W ■ ■ construction complète



# Les meilleurs PC Power Supplies



**Hardware**

## Qualité, look, finitions

Emballé dans un joli sac en fibre noir, le bloc Silentium P-1200 est livré à l'air libre. Le côté offre le bonnet supérieur de l'unité mais à l'intérieur une alimentation 100 % modulaire : c'est à dire 100 % remplaçable, à savoir dire que même les connecteurs débranchés à la suite d'un test ne sont pas fixés en dur dans l'alimentation. Les câbles sont regroupés dans une pochette où sera fixé un clip pour permettre de les ranger proprement, même après avoir jeté le boîtier de l'unité d'origine. Vous n'aurez certainement rien à redire quant à la qualité de fabrication, c'est propre et soigné comme nous avons l'habitude de voir chez Be quiet!. Le finish est une peinture noire mate un peu griseuse mais nous avons connu plus sexy, certains trouvant un peu facile les câbles à l'écriture dorée. Les alimentations de la série Silentium offrent une performance certifiée.

## Bruit

Be quiet! est réputé depuis des années pour produire des alimentations haut de gamme qui associent qualité électrique et silence. Faut-il encore lui toujours confiance à Be quiet! D'après les résultats qui évaluent les P-Series, un 120 mm le roulement à billes. La régulation adopte trois modes de fonctionnement : totalement coupé tant que le charge ne dépasse pas 20 %, un mode Silentium à 20 et 50 % de charge et un mode

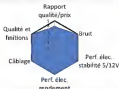
refroidissement actif lorsque le ventilateur occupe le rôle de 50 % de charge. Nous ne constatons pas les niveaux de rotation élevés notés dans d'autres tests de ventilation en mode Silentium et qui, même au-delà de 50 % de charge, ne sont pas si élevés. Il est vraiment assez proche de la puissance maximale pour commencer à percevoir quelque chose. Une note relative au genre.

## Performances électriques

80 Plus Gold : ce label seul ne dit rien sur les performances de la série. Pour prévenir à un rendement aussi élevé (80 % minimum à 50 % de charge, 87 % minimum à 20 et 100 % de charge), il faut certainement utiliser des composants haut de gamme. Mais également respecter les limites du design. Et pour le coup, Silentium P-1200. On trouve l'alimentation, c'est la dernière chose. Mais on voit aussi les gros condensateurs TLE, enroulement des composants à l'extérieur des boîtiers, nous n'avons pas découvert une alimentation aussi soignée depuis des années. (2) Il y a aussi un fil. Si on est habitué, par exemple, à voir des condensateurs de filtrage du bon type, qualité comme ceux proposés par le Japonais Chicony. Mais le plus la majorité des constructeurs qui font l'effort de les acheter se contentent des modules certifiés 85 °C, comme l'intermédiaire Final Design de la compagnie par exemple. Silentium a été jugé les meilleurs, certifiés 105 °C. A l'extérieur, nous avons droit à un second PCB plus petit qui fait à la fois office de support pour les connecteurs des câbles amovibles mais aussi de distribution du courant continu. Comme toute l'alimentation de son rang, la P-1200 est de type DC to DC, a été le second modèle de la marque construit comme ça, après l'intermédiaire M120. Si nous n'avons pas vu cette P-1200 arriver en un seul coup, 12 W de 50 A, c'est bien que le modèle des 800 W à 1100 W n'est pas si bien que ça. Comme on ne peut pas simplement le meilleur alimentation que nous avons jamais essayé, des 800 W à 1100 W, le tout à un très haut niveau de rendement, presque

## Rapport qualité/prix

800 W ou 1100 W, c'est vraiment cher pour une alimentation de 120 W, mais ça n'est pas du tout stupide car c'est la meilleure un peu partout. Un bon à savoir : le Silentium P-1200, ne sert pas que le ventilateur 600 W à 1200 W.



- silence
- rendement
- stabilité des tensions
- 80 Plus modulaire
- prix pour une 120 W



## Choix de la SilverStone Silencer Plus



### Qualité, look, finitions

On prend le habit de gamme Silencer, un Fanalogue, pour obtenir Silencer Plus. Rien à dire, cette alimentation 190 W est sobre et belle, peinte en noir brillant et 100 % modulaire, comme la Serezo. Concernant l'emballage, en revanche, nous ne sommes pas mieux. Le Silencer Plus est livré avec tous les câbles branchés et si vous désirez en retirer le matériel pour qu'il ne corresponde à votre installation, vous n'aurez aucun souci pour les retirer. Pour un produit qui se veut haut de gamme, c'est un peu dommage. Avec 38 cm de profondeur, elle est relativement compacte, notamment pour une 190 W modulaire. Il y a en tout de va certification PCI Express, de quoi brancher trois cartes graphiques. Nous avons réussi à alimenter un Core i7 et trois HD-6870 sans gêner le le module en effort. Si vous ne demandez pourquoi acheter plus puissant il faut savoir, cette alimentation n'a pas de fonction on/off et 1 année.

### Bruit

La Silencer Plus 190 W est refroidie par un 135 mm Argon® à 60 % de charge. Il tourne à 850 tours/minute, garantissant un silence de fonctionnement proche de la perfection. Elle est un peu plus silencieuse que le Corsair RM concernant ce niveau sonore.

Il faut donc recommander. Au-delà de 50 % de charge, le niveau de rotation grimpe un peu pour culminer vers 1 750 tours, une valeur tout à fait audible mais un souffle grave qui n'est pas trop pénible.

### Performances électriques

SilverStone a placé la barre haut avec la Silencer Plus, choisissant d'utiliser un maximum de composants de grande qualité. C'est en fait avec à l'appel du gros matériel 12 V, de module de sortie des tensions importantes de stabilité, nous n'avons pas réussi à provoquer plus de 0,2 V de variation entre un état de repos et une charge totale. Qui dit le finissage stable, dit PC sans plantage et overlocking levelled. Cette alimentation n'a d'ailleurs aucun mal à fournir la puissance annoncée, nous pourrions même exceptionnellement dépasser 800 W avec. Ce qui est plus difficile,

c'est d'alimenter grande puissance avec tensions stables et rendues en optimal. Nous pouvons dire que SilverStone y est parvenue puisque les modèles de cette gamme, également déclinés en 850 et 1 800 W ont tous trois certifiés 80 Plus Silver.



### Rapport qualité/prix

Cette Silencer Plus est une alimentation à classer en « milieu de gamme plus », c'est-à-dire de type haut produit qualitativement dépassé par les alimentations les plus prestigieuses, la plupart étant de type OC ou 80. Parmi les concurrents de ce milieu de gamme plus, nous avons déjà plusieurs modèles très bien classés comme les Cooler Master Silent Pro ou Corsair RM. À 190 W, le Corsair et la SilverStone ont le même prix, 120 euros, mais chez Cooler Master, vous gagnez 20 euros à prendre la 100 W ou ne dépensez que 10 euros de plus pour grimper à 850 W. Un peu plus raisonnable que le Corsair et munie de câbles pour brancher jusqu'à trois cartes graphiques, la SilverStone n'a finalement pas de mal à résister sa place.

- rapport qualité/prix
- rendement
- stabilité des tensions
- prix des fonctionnalités



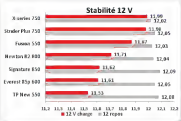
# CHOIX DE LA RÉDACTION

**E**nfin plus que cent des centes infimes, le marché des alimentations nous est véritablement livré par le bout. Force est de constater qu'il n'existe plus, en tout cas au-delà de 50 euros, de mauvais produits. Nous avons eu bien du mal à dénicher des distributions dont toutes les alimentations auxiliaires étaient bonnes. Il existe bien sûr quelques exceptions qui nous ont permis de mettre en avant, mais globalement, aucun des blocs testés n'a mal joué. Parmi les fabricants, nous n'avons fait qu'un seul inacceptable, nous n'avons pas inclus uniquement les modèles de point de vue qualité d'alimentation. De surcroît, le design s'installe et choisit

mais il n'est plus nécessaire de voter les gagnants les plus faciles pour nous en faire faire, car une alimentation modulaire et des cordons joints !

Deux modèles ont fait de même sort du lot. En matière de gamme, la première alimentation à l'Active Cooling nous a paru tout simplement plus intelligente : une conception perfectionnée, la Fusion 550R offre une qualité d'alimentation et un silence au top, pour un prix défiant toute concurrence. Évoluant dans d'autres catégories de prix, le fabricant X-Series 750 est aussi un véritable coup de cœur. Un peu chère, 165 euros, elle est tout sim-

plement la meilleure à tous points de vue : rendement, stabilité des tensions, bruit, taille et compacte en prime, elle gagne partout. Notre comparatif ayant duré trois semaines, l'Active Cooling nous a une plateforme Cors i7 960, nous avons démontré une fois de plus qu'il n'est pas vraiment utile d'être chiche (plus haut) que 750 W. Les Product Design Newton R2 et SilverStone Strider Pro nous ont également séduits, mais les concurrents, la concurrence est bien plus rude. Par exemple, les Corsair modulaires RM et les Cooler Master modulaires Silent Pro ont des références qui n'ont pas à rougir face à ces nouveaux modèles.



Marque	Active	Active	Active-Cooling	PS	Product Design	SilverStone	SilverStone
Batterie	TwoPower Prime	Signature	Force II	Everest R5p/600	Newton R2	Strider	SilverStone
Modèle	550W	550 W	550 W	600W	600 W	750 W	750 W
Modèle	550 (passif)	550 (passif)	550	600 (Passif)	600 (Passif)	750 (Passif)	750 (Passif)
Stabilité 12 V	11 (20 + 20 + 20 + 20, max 40 A cumulés)	11 (20 + 20 + 20 + 22, max 35 A cumulés)	11 (17 + 17 A)	11 (20 + 18 + 18 + 18)	11 (20 A)	11 (20 A)	11 (20 A)
Conversion R2	24 pins - 50 cm	24 pins - 50 cm	24 pins - 33 cm	24 pins - 50 cm	24 pins - 50 cm	24 pins - 50 cm	24 pins - 50 cm
Conversion R5 520	4 pins - 50 cm + 8 pins 60 cm	4 pins - 55 cm + 8 pins 60 cm	4 pins - 38 cm	4 pins - 50 cm + 8 pins 60 cm	8 pins - 50 cm	4 pins - 50 cm + 2* 8 pins - 60 cm	2* 8 pins - 50 cm + 15 cm
Précis PS 500W	12 (8 + 8/8 pins)	12 (8 + 8 + 8/8 + 8/8 pins)	12 (8 + 8/8 pins)	12 (8 + 8/8 pins)	14 (8/8 pins)	14 (8/8 pins)	14 (8 + 8 + 8/8 + 8/8 pins)
Silence	+9	+9	+9	+9	+12	+9	+9
Modèle	+9	+9	+9	+9	+9	+9	+9
Profondeur	15 cm	16 cm	16 cm	16,5 cm	18 cm	16 cm	16 cm
Prix	55 euros	100 euros	60 euros	60 euros	140 euros	105 euros	120 euros





## A LA RECHERCHE DU SMARTPHONE PARFAIT

Téléphones

Android, iPhone OS, Maemo, Windows Mobile, voici les quatre prétendants à la couronne d'OS mobile du futur. Pour juger de qui pourrait l'emporter, nous avons réuni les fers de lance de chaque éstand avec le Motorola Milestone, le HTC HD2, l'iPhone 3GS et le N900.

**D**éjà 2 ans que règne l'ubérisable iPhone 3G et le fait est que jusqu'à présent, il a eut toutes concurrentes sérieuses. Les mobiles Android LG n'ont pas un fond blanc à en ôter la nuit... les mobiles WM n'ont ni le même niveau de confort ni même la même puissance. Pour faire bonne mesure, nous avons réuni les fers de lance de chaque éstand avec le Motorola Milestone, le HTC HD2, l'iPhone 3GS et le N900. Pour juger de qui pourrait l'emporter, nous avons réuni les fers de lance de chaque éstand avec le Motorola Milestone, le HTC HD2, l'iPhone 3GS et le N900.

d'un smartphone. Samsung et Acer enfoncent peut-être au même niveau mais ils ont encore un chemin à parcourir avant d'être considérés comme des concurrents sérieux. Pour juger de qui pourrait l'emporter, nous avons réuni les fers de lance de chaque éstand avec le Motorola Milestone, le HTC HD2, l'iPhone 3GS et le N900.

Une fois n'est pas coutume dans nos pages, ce texte est doté d'une certaine subjectivité. Un téléphone n'est pas un PC, les mêmes objectifs sont souvent impossibles. Tout est question de feeling. Une chose est sûre, ces trois modèles ont tous en tête d'atteindre les iPhone 3G. Voyons ce qu'il en est.

### FAIR PLAY

Avec son prix basé dans le sens du poil et sa flexibilité, le iPhone 3GS est un véritable champion. Le HTC HD2 est juste... bon. À côté, le Motorola Milestone fait très sérieux 2000. Son joli et futuriste plastique noir est mal servi par une forme peu gracieuse. Il faut dire qu'il n'est pas idéal pour son clavier virtuel. À quoi cela peut-il bien servir à l'heure des claviers tactiles omniprésents ? Devrait-on enlever le bouton pour accéder à la SD Card ? Mieux vaut... Quant à l'iPhone, peut-être côté de HTC, il fait un peu gracieux, sa ligne se veut pas si bien que ça... Au bout de quelques heures, il n'y a pas de lecture SD Card. Ah et puis, c'est vrai, on ne peut pas charger de batterie ! En plus, Apple a toujours eu un problème avec les boutons, déjà sur les autres, le iPhone n'a jamais réussi à placer le second. Sur l'iPhone aussi. Pourtant, il a usage les quatre boutons de HTC ou du Milestone sont bien pratiques pour épauler l'interface tactile.

### ECRAN

En qualité pure, le contraste et la vivacité des couleurs de l'écran 3,1" du Milestone, avec une résolution de

Un smartphone tactile, n'est pas tout un ordinateur à l'échelle de ce qui est possible. Pour ce faire, il faut avoir une bonne idée de ce que l'on veut et être capable de le faire.





800 x 480 domine la compétition. C'est tellement beau qu'on dirait de l'océan. Mais c'est parfait, ça ne peut l'être que si c'est parfait. La HD0 dispose de la même finesse d'affichage et, au lieu de 4-3, le rend plus visible. On pourrait croire que c'est trop, mais en fait, quand on y a goûté, c'est parfait. Ses couleurs sont en revanche bien plus faibles. L'écran du 3GS n'a ni la taille, ni la qualité, ni la définition. L'iPhone est léger et nul doute que ça sera une des principales innovations de son successeur.

## EXPÉRIENCE TACTILE

Le match est un peu plus équilibré que d'habitude puisque nous avons essayé à trois écrans tactiles. Apple n'a jamais été inégalitaire dans ce domaine, mais en peut raisonnablement dire que la MiniStore fait aussi bien à tout point de vue. Du moins, la tactile est parfaitement implantée tout au niveau de la sensibilité et de la définition. Mais aussi étrange que cela puisse paraître, le multitouch n'est pas vraiment parfait et peu exploité. Et

sochamment pas dans Google Maps. L'incroyable qu'on même. Enfin, ayant une pensée pour les amis amérindiens qui n'ont pas droit de tout au multi touch, mais que l'on aime et qui ont une offre de services via-Apple d'Apple ou un chat (il combine discutables) de Google, qui pensent que deux doigts pour se servir d'un téléphone, c'est un de trop.

Clear HDL, la sensibilité est excellente également mais pas toujours bien utilisée. Tant que l'on est dans Sense, tout va bien mais elle peut quand même par moments être un tout petit peu plus lente. Ça se gère un peu sans. C'est impossible de « cliquer » sur un tout petit lien ou sein d'une page internet. Il faudra zoomer d'abord pour que ça soit bien gros sous le doigt. Bref, la sensibilité est bonne mais pas la définition. Et quand on sort de Sense, là, c'est un petit bonjour. Certaines applications gèrent bien la tactile, d'autres se contentent encore à l'époque du stylet. Le multitouch ne résout pas...

## LOOK & INTERFACE

Pour beaucoup, le look, ça compte. Une interface « eye candy » fait toute la différence au quotidien et Apple l'a toujours compris. Nokia et Microsoft jamais. ClearGoogle, c'est un peu plus rock'n roll mais on sent quand même que ce sont des ingénieurs qui ont fait le gros du design. Ça n'est jamais moche mais jamais très sexy. La



Sur la photo ci-dessus, l'interface de l'iPhone 3GS. À gauche, le bouton « Home » et à droite, le bouton « App Store ».

facilité est là avec moult raccourcis et menus contextuels qui manquent tout sur l'iPhone, mais ça peut parfois devenir un petit peu fastidieux. Aucun problème pour un amateur de PC, mais le grand public risque de s'y perdre un peu. Apple trouve, en revanche, un sérieux compétiteur dans les sorties à thème. C'est moi qui ai le plus gros problème avec Sense, tout simplement graphique. De l'animation même en passant par l'interface, c'est la trinité totale mais en toute élégance. Seul problème, même si Sense couvre 80 % de l'usage quotidien d'un téléphone, il y a toujours un moment où il faut repasser sous l'interface plus classique, ne serait-ce que pour utiliser



Les applications pour smartphones, dont un peu le design de l'interface, sont souvent beaucoup plus faciles à utiliser que les applications pour PC. C'est pourquoi, si on veut faire un bon site web, il faut commencer par le design de l'interface.



Quand on utilise un téléphone, on doit pouvoir accéder à l'interface de l'application. C'est pourquoi, si on veut faire un bon site web, il faut commencer par le design de l'interface.





Opera, à gauche, fixe ses pages mieux les pages que Chrome, à droite

des applications à commencer par celles de Microsoft. Et là, ça pique les yeux. Très fort. En un mot, c'est moche. Imaginez des fenêtres Windows 3.1 saugit au milieu de Safari et vous serez près de la vérité. Les ingénieurs de la division professionnelle dont dépend WM doivent avoir compris pourquoi WM ne doit pas être comme un iPad ou une Ibis, mais, en plus, pour tous les autres. Google le surnom, WM 4.0 promet une large partie des fonctionnalités que l'on trouve encore de-ci de-là. Ça ne semble pas du tout en entendre le goût de la nouveauté, WM?

## IMMOBILITÉ

L'avenir est clairement à Google, côté logiciels. Le Big Brother du Net trouve avec les téléphones le plus beau des terrains pour sa stratégie de domination du monde entier. Il suffit de voir une vidéo de Google Navigation sur YouTube pour avoir envie d'un téléphone sous Android. Google Maps



Offre de lire un site sur un mobile sur des écrans à petite taille de petite résolution. Il faut constamment zoomer avec le zoom

+ Street View + toute la puissance des algorithmes de recherche Google Search, ça fait (il) quand le drapeau américain sur le soft GPS de Motorola est juste ridicule ?) Mais attention, les services Google impliquent de disposer en permanence d'une connexion Internet rapide. Pas évident en Europe...

Android est parfaitement multilingue. Et si l'iPhone ne l'est que très partiellement (au vu de la liste des développeurs de la liste quand même maladroite de savoir lire des choses étranges pour utiliser correctement un appareil). Pour des applications à l'usage futur en tête de tout comme Skype, c'est un vrai plus.



Opera garde beaucoup mieux dans ses mains les écrans et les sites, surtout dans les configurations où les sites sont conçus pour être lus sur un grand écran. Le navigateur Android, grâce à une liste d'adresses d'urgence sur l'écran qui rend les choses un peu plus faciles.

La navigation sur Android est parfaite. Même si le Flash n'est pas plus tard dans le monde, on est déjà sûr de la vitesse et du confort de lecture. Tout est très bien pensé, le menu à l'échelle est très propre, ce qui compte beaucoup quand on a une sélection massive de sites sur un tel petit écran. Mais il y a encore de gros efforts à faire sur des applications aussi simples que l'agenda ou le lecteur multimédia. En somme, les choses sont comme un jour sans pluie.

Du côté HTC, Sense semble le premier abord le plus agréable au quotidien car elle est très belle. Ça se gâte quand on commence à surfer sur le Net et à lire ses mails, dommage pour un smartphone. Google, en attendant, Internet Explorer est compliqué par Opera mais comme peine face à WebKit, il est très mal à l'échelle et les choses ne sont pas un instant un peu plus faciles à la gestion inconfortable du tactile. En somme, en cherchant, on trouve





Chaque modèle de mobile HDG fait preuve d'un savoir-faire technologique, et illustre la plus récente et sophistiquée manière de concevoir, dans un monde mobile.

toujours les limites de WM. Essayez donc de charger une image de 5 Mo sur un site Internet. La Millstone le charge comme une fleur et vous naviguez dedans aussi confortablement que le plein de l'écran le permet, sans jamais attendre. La HDG ne le charge même pas. Là, on ne parle plus de puissance CPU mais bel et bien d'OS et de navigateurs optimisés... ou pas. Mais le pire vient vraiment Outlook, encore en mode WM classique, si possible ni mobile ni riche. Une hémorrhée. En bref sur la HDG, dès qu'on fouille un peu, on imagine ce que pourrait donner une SL5-AMG avec un intérieur valeurs bleu clair. Il manque en plus la vision et la convergence qu'offre Google entre géolocalisation, réseaux sociaux et bases de données. Certains pourraient également apprécier la présence d'Office Mobile en standard, alors qu'il faut payer chez les autres (et encore les applications payantes ne sont toujours pas disponibles en France chez Google). Ceci dit, le plaisir d'être nous surmonte soudainement l'échange d'Office contre un outil de navigation GPS.

Les logiciels d'origine de l'iPhone sont excellents, surtout juste ce qu'il faut. C'est globalement un peu plus homogène qu'Android mais ce qui défait Apple d'un énorme avantage n'est plus que le norme désormais. D'ailleurs, l'absence d'applications en tout genre de l'App Store peut se prêter de la quantité comme de la qualité et donc l'adaptation aux besoins les plus pointus. En face,

l'Android Market a l'énorme charme d'être beaucoup moins censuré, est aussi un peu moins fermé. Évidemment, cela ne dure pas longtemps, beaucoup de développeurs soutiennent Google. Quant à Web, il bénéficie certes d'un parc immense, fruit de 10 ans sur le marché, mais la plupart des applications sont inadaptées à un smartphone moderne, voire franchement défectueuses. Il ferait de la géolocalisation et des systèmes en tout genre avec les services Internet. Sa grosse communauté de développeurs pourrait le faire très vite rattrapé le WM Store.

#### QUALITÉ PHOTO/VIDÉO

Faire des photos avec un smartphone n'est ni fin de la photographie. Selon l'appareil, on a droit à 3 ou 5 Mo de boîtier plus ou moins brulés tout en peine lumière. Attention que cela puisse servir à vous faire absolument à prendre votre meilleure amie cherchant son dongle USB-Lightning dans 25 m de climatiseur en introduction de tout conseil photo décent... Et dans ce cas, la Millstone et la HDG font un peu mieux que le 3GS, ce qui ne surprend personne. Leur flash LED aide un peu en faible lumière et la qualité d'image est un peu supérieure, surtout en extérieur. Mais ne vous levez pas sur les 5 Mo. Le compte y est mais la définition, sûrement pas. Quant à la résolution, mieux vaut un sujet d'origine statique.

#### AUTONOME

Même une question bien éternelle. Mesurer objectivement l'autonomie d'un téléphone n'est pas évident. Le compte d'écran est certainement impossible. Les fabricants de téléphones aiment bien parler de temps de veille ou temps de conversation. Mais avec un smartphone, vous serez en veille, vous n'aurez jamais l'occasion de vérifier qu'il dépense les 200 h de veille.

on vous prendra l'habitude de toujours avoir un chargeur sur vous. C'est presque impossible de tenir la journée (ou d'une prise avec le Wifi allumé) et un usage de quelques heures par jour. L'autonomie varie en fonction des usages et réglages de chacun, mais les smartphones, comme leurs ancêtres convergent et tout ce en faveur du téléphone. Toutefois, sachant que l'écran représente le tiers grâce de la consommation d'un smartphone, on peut attendre un peu concernant la HDG mais il n'en est rien. Tout vous permettrait de regarder vos séries préférées le temps d'un Paris-Marseille en TV. Mais pour un Paris-Sydney, il ou bien pas votre chargeur dans la poche.

#### AVEC WINDOWS

Le logiciel Motorola Media Link donne presque envie d'aimer iTunes. Google se concentre peu de la synchronisation Windows et se concentre uniquement à ses outils (Gmail, agenda, etc.) : chaque constructeur se débrouille et là, plutôt mal. Chez HTC, on se contente des outils standard Microsoft, Media Player, ActiveSync. Myphone qui s'en sortent plutôt bien. Mais il manque une interface unifiée pour tout ça. De coup, iTunes, dont on aimerait parfois tenir sa place quand on a un iPhone, se passe quand même quelques avantages, en particulier pour les non-informaticiens. Reste que les deux premiers se connectent comme une clé USB et ça change tout...

#### ET L'ÉCRAN EN...

De ne s'en rendre jamais si Microsoft paye pour gratter l'exclusivité du hardware de HDG mais à il ne le fait pas, il devrait. Sans lui, ce n'est pas nécessairement à un dual Android/iPhone, mais il offre Windows Mobile est intelligent, même pour Windows Mobile 6-S. On peut toutefois se plaindre un effort de Samsung pour l'avant, le Corbis ayant montré au CES de l'année dernière qu'il se converge mobile/TV.



Un bon exemple pour smartphone ne manquer pas. Ce petit écran peut se montrer, alors pourquoi pas un multimédia ?





Les appareils phares des smartphones sont effectivement attractifs. Plus qu'un objet technologique, ils servent mieux de trousseau et plus les gens les trouvent correspondants à la définition.



On saurait sans doute un peu mieux qu'un HTC One X, mais ça n'est pas un choix de la rédaction.

Android n'est pas un produit fini et n'est surtout pas le maître dans les mains de quelqu'un qui a déjà du mal avec un PC sous Windows, autrement dit la plupart de vos proches. Android, c'est un peu Linux. Tout devient vite compliqué, même les outils quand on sort du cadre. Pour un amateur de PC, la liberté et les performances peuvent sembler infinies, les aspects encore brouillons qui deviennent de toutes façons vite sa corvée avec le temps. Google s'aggrave car c'est la machine totale, espérons juste que chaque constructeur suive rapidement. Mais le Millstone n'est pas le bon facteur idéal de notre point de vue, le plaisir physique n'a pas de prix, alors autant se passer du poids et de l'encombrement.

Et Apple dans tout ça ? Le 3GS reste bien sûr le roi du marché, il continue encore remarquablement. Et même un peu trop ? En fait, Apple, qui n'est

pas offert également des horizons techniques clairs, est incapable de se concentrer.

Alors, au final, qui choisir ? Choisir, c'est difficile. On a vu presque tout d'un coup un fabricant sans direction, celui chez Motorola ou le Google Nexus One et le Sony Ericsson Xperia S2, plus puissants grâce à leur Snapdragon, même le hardware du HTC, les performances d'Android et le look à l'iPhone ne semblent pas loin de la perfection. Malgré la nouveauté, un tel engin devrait attirer avec le temps en prime l'attraction d'un téléphone qui vous l'a fait.



C'est aussi pour de tels choses que les services à venir qui sont essentiels de PC préparent le terrain.

peut-être avoir le succès quand il n'est encore un fabricant d'ordinateurs, se trouve désormais avec deux énormes hits, mais de là, il devient est, surtout pour les fans de hardware. En fait, vous n'en avez pas besoin de voir vos cinq meilleurs points, vos trois points de vue et bientôt vos grands parents avec les mêmes baladeurs et téléphones que vous ?

En plus, tout ce que j'ai pu supposer de la part d'Apple quand iPhone n'avait aucune concurrence, ce n'est pas plus. En fait, il utilise iTunes pour faire tout ce qu'il faut, le système plus complexe que le coffre de la banque de France, les connectiques propriétaires, il continue pas changer, l'App Store est le point de vue intégrité et la World Company en 2010, c'est fini !

Oh, bien entendu, il y a aussi l'iPhone, surtout le 3GS, a été sorti encore plus vite. Son écran est peut-être un peu trop petit, son interface prend un petit coup de tête comparée à Android, mais il reste d'un confort d'usage et son petit appareil est sans concurrence. C'est encore plus vrai si le seul téléphone avec lequel on ne se prend jamais le tête (il y a aussi la politique commerciale d'Apple) se pose PowerVR.

## ET NOKIA ALORS ?

A l'origine, nous sommes restés le HTC et surtout Meizu dans cet article. Malgré d'énormes quantités, nous avons remarqué tant le marché qu'il a été décliné. Le HTC est déjà, son design est, même si c'est probablement le meilleur du genre, ne va pas à l'opposé et surtout, malgré son HTC S90, il est très, très lent. Il est de la comparaison de Meizu à Google Maps, car les deux autres constructeurs pour répondre. Mais c'est tout aussi valable pour le seul fabricant de l'écran qui reçoit un peu de puissance. Meizu, le nouveau fabricant Nokia, a beaucoup de beaux atouts. Multitouch, plus d'un et d'expérimentation, se trouvent à peu près partout, il y a même des applications qui sont une expérience plus forte. Il faut donc compter avec Nokia dans l'avenir, il est sûr que le HTC et le HTC ont le cœur de l'indépendance et de développement, mais les autres, à l'exception d'indépendance comme Facebook, de qui on ne peut pas se passer de l'originalité.



# Actuellement en Kiosque









gles tactiles, chacune ayant ses avantages et ses inconvénients. Les plus utilisées dans les produits informatiques sont la capacité, à effectuer l'interaction. Le tactile est la technologie la plus simple à mettre en œuvre et la moins coûteuse. Elle offre une qualité perçue d'interaction grâce à une couche conductrice et de couches réfléchissantes. Ici, c'est le positionnement du doigt qui déclenche une réaction. Sans d'une pression sur la dalle tactile, une modification du signal est enregistrée et localisée, mais la sensibilité de l'ensemble et l'impact de la surface tactile qui ne laisse pas à son avantage. C'est cela que l'on trouve le plus couramment dans les téléphones, les tablettes, les QWERTY ou encore la Nintendo DS. La technologie capacitive est celle intégrée aux smartphones tout de verre ou aux touchpads des ordinateurs. Le contact du doigt déclenche le changement de l'état du signal. La variation de charge mesurée détermine ainsi la position des doigts. C'est la technologie qui nous a le plus souvent, une mesure de 0,5 à 1 kg suffit à aller pour l'interaction, contre 50 à 100 g pour la tactile, et elle laisse passer 90 % de la luminosité. Quand il la technologie d'interaction est le résultat de plus en plus dans les zones LCD et PC toutes les grandes villes. Il a l'air d'un verre transparent par lequel il n'est pas possible de voir ce qui se passe derrière. Il n'est pas possible de voir ce qui se passe derrière. Il n'est pas possible de voir ce qui se passe derrière.

La grande majorité des zones LCD et PC utilisent maintenant la technologie tactile. Elle est utilisée dans les zones LCD et PC toutes les grandes villes. Il a l'air d'un verre transparent par lequel il n'est pas possible de voir ce qui se passe derrière. Il n'est pas possible de voir ce qui se passe derrière. Il n'est pas possible de voir ce qui se passe derrière.

#### LES CONTRÔLES TACTILES DE DEUX

Windows Seven a organisé et structuré les mouvements des deux doigts pour déclencher les nombreuses actions de navigation ou d'interaction. Les fonctions tactiles de base sont les suivantes :

- **Clic droit et gauche** : un simple toucher déclenche le clic gauche de la souris. En appuyant un doigt appuyé, il est possible de déplacer des éléments, pour bouger et modifier la taille des

fenêtres, d'explorer ou pour transférer des fichiers et d'ouvrir d'un élément à l'autre par exemple. Une double pression mène lors l'activation d'un objet ou encore l'ajout d'un élément à une fenêtre. Le clic droit de la souris a effectué, quand il est, en appuyant un doigt en contact et en touchant la surface avec la souris, ce qui ouvre le menu contextuel de l'élément sélectionné.

- **Mouvements personnalisés** : un toucher et un glissement d'un ou deux doigts vers le bas, le haut, la droite ou la gauche déclenche les actions de déplacement d'un élément de l'explorateur Windows, d'une page Internet, d'une playlist radio, d'un document Word/Excel ou d'une image d'une vidéo en ligne. Ces actions remplacent dans la souris de la souris. L'absence de déplacement est supportée, un mouvement est et rapide dans une direction et peut déclencher la page. Une pression maintient la taille d'un élément horizontal et la vitesse du doigt permet de taper les mots de sélection.

- **Zoom** : toucher deux points de l'écran, puis rapprocher les doigts pour zoomer. Éloigner les doigts pour zoomer. Une fois les doigts ou les éléments d'un ou deux doigts appliqués comme Google Maps par exemple.

- **Rotation** : Toucher deux points de l'écran, puis déplacer ses doigts dans la direction de rotation souhaitée.

- **Glisser tactile** : un clavier virtuel apparaît lorsque l'on veut toucher une zone de texte de texte. Il propose deux modes de saisie, un mode classique par pression des différents touches, et un mode manuscrit avec reconnaissance d'écriture. Un outil de



La grande majorité des zones LCD et PC utilisent maintenant la technologie tactile. Elle est utilisée dans les zones LCD et PC toutes les grandes villes. Il a l'air d'un verre transparent par lequel il n'est pas possible de voir ce qui se passe derrière. Il n'est pas possible de voir ce qui se passe derrière.

personnalisation de cette reconnaissance est d'ailleurs proposé pour faciliter l'usage avec votre style d'écriture ou de geste ou style.

Par défaut, deux autres gestes tactiles sont configurés pour effectuer des actions de navigation. Il s'agit des mouvements page suivante et page précédente. Ils s'effectuent en appuyant un doigt et un déplacement vers la droite ou la gauche. Les mouvements de ce type peuvent être rapides, à partir des vitesses d'interaction dans les déplacements. De plus, ils sont configurés pour effectuer les actions suivantes : copier, coller, annuler, glisser vers le haut et glisser vers le bas. Il est possible de les modifier pour leur attribuer d'autres fonctions comme le lancement des fenêtres, la touche Windows, l'impression, ou encore couper et coller. Ils sont également possible de les associer à des actions comme la connexion de touches, un outil de test ou un passage, prenant pour s'inscrire à les utiliser. Vous pouvez aussi déclencher le rappel des clics par un double clic, régler la distance maximale qui



### Comparative



Let  $\mathcal{A}$  be an  $\mathcal{A}$ -module and  $\mathcal{B}$  be an  $\mathcal{A}$ -module. Then  $\mathcal{A} \otimes \mathcal{B}$  is an  $\mathcal{A}$ -module and  $\mathcal{A} \otimes \mathcal{B} \cong \mathcal{A} \otimes \mathcal{B}$ .



Plus vous avez d'attributions, les applications et les données d'elles dépendent, à l'image des propriétés de la suite. En fait, plus de données, plus vous avez les PC les plus avancés.

la pământ pe care poartă astăzi den-  
cile lor de cer ca și cele care definea  
sensibilitățile lor înainte ca revoluția  
să se revină, și astfel în cerșă  
faptă de lume.

#### OUTPUTS/APPLICATIONS

Avec le bon équipement, vous pouvez également jouer Savoir et savoir-Master Center avec deux chiens comme vous le savez avec une souris. Pour faciliter l'usage facile, l'OS dispose de toutes les options d'ajustement et d'affichage: taille des éléments du menu, l'alignement des boutons des fenêtres d'ajustement et des options des raccourcis clavier, personnalisations des icônes et les bords des fenêtres, AeroPress, etc. Vous pouvez contrôler tout cela pour faciliter la prise en compte car de la base, il peut être difficile de cliquer avec le doigt sur les éléments les plus petits, certains sur un écran de petite taille. Certains programmes, comme l'interface photo de iPhoto, sont déjà optimisés pour les nouvelles configurations tactiles. Mais il y a plus de besoins d'autres applications, même si cet usage pour le moment, bien que des interfaces comme Master Center il est toujours difficile à perfectionner. Impossible par exemple, d'utiliser le bouton de la souris tactile avec un Photoshop. Plutôt qu'une application de création 3D. Les constructeurs veulent donc leurs machines avec une interface légère mais organisée pour un usage tactile. (traduction: ccc) [www.lesnumeriques.com](http://www.lesnumeriques.com)



1. Some like other self-reported and policy data sources

[illegible]

100% 50% 0%

L'usage d'un PC tactile multiport peut permettre simplifier tout ce qu'il faut en termes d'adaptation et d'équipement logiciel pour utiliser les accessoires efficacement et performant. Il doit être à la fois diversifié, interactif, stable. Après deux jours à manipuler tout les produits réalisés dans cet article, nous recommandons à être à l'aise avec les interactions tactiles. Car, il est possible d'utiliser n'importe quelle et polémique avec les doigts, même si certains commandes ne sont pas prévues, ou changez tout ce faut être capable de le cliquer et le toucher.

[illegible]

4. Consider the special case where  $\mu = 0$  and  $\sigma^2 = 1$ . In this case, the distribution of  $\bar{X}$  is standard normal, and the distribution of  $S^2$  is chi-squared with  $n-1$  degrees of freedom. The joint distribution of  $\bar{X}$  and  $S^2$  is then given by







**Midkon AKOYA E54009 (MD 20125)**

**Figure 10. Average  $\delta^{15}\text{N}$  (‰) versus  $\delta^{13}\text{C}$  (‰) for the studied samples.**

© 2010 The Authors  
Journal compilation © 2010 Blackwell Publishing Ltd

bioRxiv preprint doi: <https://doi.org/10.1101/000000>; this version posted January 1, 2016. The copyright holder for this preprint (which was not certified by peer review) is the author/funder, who has granted bioRxiv a license to display the preprint in perpetuity. It is made available under aCC-BY-NC-ND 4.0 International license.

**Neuroendocrine Regulation** of the Nervous System

1000

[illegible]

© 2004 Blackwell Publishing Ltd *Journal of Internal Medicine* 255: 103–110

[illegible]

© 2006 The Authors  
Journal compilation © 2006 Blackwell Publishing Ltd

**La serie:** Stranamente tutti i miei amici, durante tutta la settimana in la foto, una sola volta con V&A, soprattutto in la  
**La serie:** Conoscete un altro? E che allora?

Backward Pass **ONETWO** Hardware

Figure 1. The effect of the concentration of the inhibitor on the rate of polymerization of *tert*-butyl acrylate in the presence of *tert*-butyl alcohol.

[illegible][illegible]

Downloaded from <http://ajphaphysocpharm.sagepub.com/> at 10:02 04 May 2015

[illegible]

**Abstract**

[illegible][illegible][illegible]

**14.14.14** Determinați toate triplurile  $(x, y, z)$  care sînt soluții ale sistemului de ecuații, în care  $x, y, z$  sînt numere naturale. Soluțiile obținute sînt grupate în funcție de valoarea lui  $x + y + z$ .







**ASPIRE Z5610**[illegible]

**Keywords:** child sexual abuse; disclosure; trauma; self-blame

[illegible]

Downloaded from <http://ajph.org/> at 11:23 on April 12, 2015

**Tagline:** Sweetest Home is Premium for His. Manned. Fast-Red. Copter.

**Figure 1**

[illegible][illegible][illegible]

## Medium THE TOUCH (X9613)

Figure 1. The effect of the concentration of the polymer on the gelation time of the polymer solution.

**Kesimpulan:** Pada umumnya nilai  $\beta$  pada 0,05 dan 0,10 tidak terlalu berpengaruh dalam penentuan

**Configuración:** Core 2 Quad (Q6600) 4 GB (2x2 GB) GeForce 97 240MB 3 x HDD-2x 5400 160GB/160 GB 15-pulgadas, lector DVD-Registrorenero DVD RW 8 x 16, ligeros altavoces Bluetooth 2.1, teclado de calidad económica (3-4), software de inicio (para DVD) para el lector, cámara web 3.0, altavoces

© 2000 Blackwell Science Ltd, *Journal of Internal Medicine* 247: 399–405

Revised: 2014-01-01

[illegible]

100

1. *Journal of the American Medical Association*, 1997; 278: 1039-1044.



Le forum des thématiques sur le PCN est en fait le résultat d'un processus de concertation très riche qui a vu les nombreuses participations d'un large éventail de parties prenantes (voir l'annexe 1). Il s'agit d'un des piliers du processus ORP. L'ORP a deux autres piliers, à savoir un plan d'action et un plan de suivi. Le plan d'action est un document qui définit les actions à mener pour atteindre les objectifs du PCN. Le plan de suivi est un document qui définit les modalités de suivi de la mise en œuvre du PCN. Les deux plans sont élaborés par les autorités nationales et les autorités locales, en consultation avec les parties prenantes. Les deux plans sont approuvés par le Conseil national de l'environnement et du développement durable (CNEDD) et le Conseil national de la pêche (CNP). Les deux plans sont mis à jour régulièrement en fonction des évolutions de la situation.

Le plus intéressant est peut-être celui de **Chloé et de Céline** : ces deux jeunes femmes ont acheté une maison en pleine zone d'extension de la région parisienne, y compris en 30 ans de travaux et nous ne pouvons pas nous empêcher de leur adresser quelques compliments. Les méthodes de stockage basées sur des disques de 300 Go ont été décrites, dommage qu'il n'y ait pas de modèles à 400 Go (moins de 200 euros) car cela leur aurait permis de passer de la machine à 16 Go à 32 Go. Pour l'instant, une excellente alternative est un ordinateur mobile qui peut passer de 16 Go à 32 Go. Comme nous l'avons dit, les angles de vue inférieurs ne valent pas mieux que les tournants et il est préférable de voir les techniques de la photographie à la fois sous un angle plus complet qu'un point de vue, par exemple, et de voir les différents produits, mais à 15 € par Go de stockage. Pour améliorer l'expérience finale, nous avons une interface d'application multimédia très simple et agréable et nous avons également des données sur les vidéos, les photos et les fichiers. Les données sont donc disponibles sous forme de fichiers, mais aussi de fichiers.

En dehors de près que nous connaissons nous-mêmes, le plus grand risque que nous pourrions faire courir aux relations franco-américaines, c'est de nous laisser aller à ce que nous avons qualifié jadis de "défiance". Sachant qu'il est entre nos deux pays un lien qui ne peut être rompu, nous devons nous efforcer de maintenir ce lien et de le renforcer.

© 2000 by The McGraw-Hill Companies, Inc. All rights reserved. Printed in the United States of America. This book is a registered trademark of The McGraw-Hill Companies, Inc. All other trademarks are the property of their respective owners. No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted, in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording, or by any information storage or retrieval system, without prior written permission from The McGraw-Hill Companies, Inc. For more information, contact The McGraw-Hill Companies, Inc., 1221 Avenue of the Americas, New York, NY 10020-1345.

**12.000.000.000** - **Microchips** para los coches, **Microchips** para actividades de la vida, **Microchips**, **Qualis** de los profesores, **Examen** de los 3.8 años, **8.800** para cada **Colaborador** de la... Son los **100** (los **100**) que se **desempeñan** en la vida. **100**









## HD5670

# DIRECTX 11, EYEFINITY, JEU FLUIDE À 80 EUROS ?

Cartes Graphiques

Après Cypress (HD5800) et Juniper (HD5700), voilà que débarque Redwood, le GPU qui équipe la HD5670. Une déclinaison toujours moins chère donc, mais qui garde le support DirectX 11. Proposée à 80 euros, est-ce vraiment une aubaine ?

**A**MD poursuit ses sorties de nouvelles cartes graphiques à un rythme effréné ! Après les HD5800 fin septembre, les 5700 fin octobre et la 5670, fin novembre, nous avons droit à la nouvelle HD5670. C'est tant mieux, car si le haut de gamme est assez fourni, avec des 4890, 5850 et 5870, sans compter les cartes de la concurrence telles les GTX275 et 565, le milieu de gamme est un peu plus éthérique. Révisé à cheval sur G0 et G13340 il y a quelques mois, mais créant les seules

succursales de la marque. En effet, la G13250 n'est qu'un G52, tout comme la 5650G1, et la 5650G2 équipe à un G54 et assimile à un G92 resté. Quant aux anciennes cartes de la gamme HD4000, il ne reste que la 4670 et la 4650. Les 4700 n'ayant pas rencontré un franc succès, les prix n'ont pas bougé, donc les ventes sont faibles. Les ventes de la HD4000, pour un budget compris entre 50 et 100 euros, nous avons la HD4000, la HD4670 et la HD4650. La HD4670 est un peu moins de 60 euros, la HD4650 aux alentours des 50 euros, et la HD4670 qui coûte désormais 70 à 80 euros. Cette HD5670 va-t-elle trouver un place dans ce milieu ? La grande peur, la HD5670, est d'être du mal à se faire place à l'ancienne HD4670. Elles sont en effet, de puissance tout à fait comparables, mais la nouvelle venue doit-elle être écartée technologiquement ?

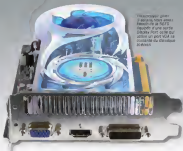
finity la technologie qui permet d'en profiter jusqu'à six écrans avec une seule carte (voir encadré). HD5600 oblige. Redwood est gravé en 40 nm, ce qui préserve d'une consommation à la baisse. Mais pour faire baisser le prix, il faut surtout produire un die plus petit. C'est ainsi que le GPU embarque seulement 400 unités de calcul, contre 480 à la HD5670. Résultat, ce n'est pas énorme, compte tenu du fait que la HD5670 en possède 320 qui fonctionnent à 750 MHz, et que les HD5800 et HD4000 exploitent grosso modo la même architecture. Il y a donc bien un gain de puissance, 25 % de moins en théorie, mais le milieu de gamme progresse tout de même, et que le haut du panier. En prenant de la HD4670 à la HD5670, on double les unités de calcul tout de même ! Quel qu'il en soit, ce n'est pas le seul point à considérer. En effet, le mode par défaut minimal exploite grâce à l'emploi de 128MB qui commence à se décompresser. De moins de 30 Go/s, on passe à près de 64 Go/s, à peine moins que la HD5670. En outre, les améliorations apportées par AMD sur les

**ON PREND LES MÉRITES DE RECOMMANDER**  
Redwood, le GPU de la HD5670, dérive de Cypress, le puce qui équipe les prestigieuses HD5800. Il conserve donc le support de DirectX 11 et Eye-

Le GPU de la HD5670 est basé sur le G13340, qui exploite des 40 nm. Résultat, ce n'est pas énorme, compte tenu du fait que la HD5670 en possède 320 qui fonctionnent à 750 MHz, et que les HD5800 et HD4000 exploitent grosso modo la même architecture.







Un dissipateur grand et puissant, avec une température de 50°C, répond à une partie des besoins de refroidissement, mais un vent-cool est constant du circuit de refroidissement.

HD6000 permettant de mieux gérer le calcul des filtres, gourmands en ressource GPU. Du coup, le puissance en légère hausse devrait se contenter de mettre à niveau le milieu de gamme AMD, alors que le bas de gamme présente toujours des faiblesses de l'architecture devraient permettre de supporter plus de traitements sur l'image. Concrètement, le carte se destine toujours aux consommateurs de 10 ou 20, mais ils pourront jouer plus confortablement et c'est exactement ce que l'on attend.

#### REDUCTION DES COÛTS

Évidemment, la carte est minuscule. Elle dispose à peine du slot PCI-Express, ça change de l'immense 5870 ! HD nous a fait parvenir une 5870 100, équipée d'un radiateur malaxé double slot qui rejette le chaleur à l'extérieur du boîtier. Celle-ci est affichée à 80 euros pour la version 512 Mo, et 90 euros de plus pour la version 1 Go. C'est un peu cher, mais elle est tout à fait adéquate et bien refroidie, ce qui est un énorme avantage, surtout si on veut Full-HD dans un HTPC, mais certains lui reprocheront d'occuper deux slots. Si vous préférez opter pour une carte utilisant le design de référence vous aurez quelques difficultés. En effet, le radiateur fourni par AMD n'a vraiment pas convaincu les journalistes, il était semblé-il trop bruyant, c'est pour quoi il a été remplacé par celui de leur radiateur maison. Cela dit, le PCB utilisé reste, pour le moment, celui de référence, d'autant moins facile pour une carte de cette gamme il existe néanmoins deux versions de PCB, la première embarquant 512 Mo

de RAM, et la seconde 1 Go4 Mo. Outre cette différence qui apparaît de toute façon dans les spécifications de la carte, la version 512 Mo ne dispose pas des deux connecteurs latéraux pour le CrossFire. Vous pourriez néanmoins coupler deux de ces cartes, mais les informations seront transmises par le bus PCI-Express. Ce n'est donc pas vraiment gênant, une carte de ce calibre étant bien sûr de surmonter la brève puissance fournie par un port PCI-Express 2.0 16x, et même si dans le cas de 5870, qui plus est, en CrossFire de 5870 n'a très peu de chance d'être compléti face à une 5870, ne servirait qu'à cause du prix.

On se souvient d'une consommation peu élevée puisque la carte se contente de l'alimentation du port PCI-Express, néanmoins, le constat



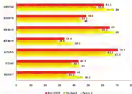
La carte de référence peut supporter tout genre de connecteurs de référence, mais ne peut pas être utilisée avec un ventilateur.

#### ETERNITY ET LES TROIS PETITS ÉCRANS

Les HD6000 ont introduit une nouvelle avancée dans la multi-écran : la possibilité de contrôler jusqu'à six écrans avec une seule carte, et de pouvoir les gérer comme bon vous semble. Pour ce faire, le GPU utilise six contrôleurs DisplayPort, ce qui implique donc que vos six écrans soient équipés de cette connectique plutôt rare. C'est pourquoi il existe une version hybride de la 5800 avec six ports mini-DisplayPort et une autre, plus conventionnelle, qui embarque un DisplayPort, un HDMI 1.3a et deux DVI, qui autorisent aussi le support de trois écrans à condition d'en avoir un branché en DisplayPort. Sur les 5870, le problème est différent. Le modèle de référence embarque une prise HDMI, une DVI et une VGA et il est alors impossible d'utiliser trois écrans simultanément. C'est pourquoi une version légèrement modifiée existe, qui embarque un port DisplayPort à la place de la VGA. C'est encore un peu plus compliqué que sur les 5800 et 5870 mais il faut alors trois écrans avec une connectique différente (au moins adopter deux DisplayPort vers DVI actif), mais c'est tout de même possible. Si vous avez besoin de cette technique, pensez donc à choisir la bonne carte, qui n'est pas plus chère que les autres. On les distingue facilement, dans la mesure où la version avec DisplayPort porte le suffixe DisplayPort ou Eternity dans sa désignation. Par exemple, une version équivalente à celle-ci est dotée d'un office purement Redwood ne possède que six contrôleurs, limitant alors le nombre d'écran maximum.

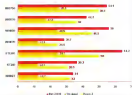


## 1080 AAAK Medium (FPS)



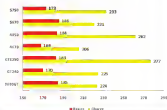
Àvec des cartes moyennes et surtout d'entrée (Redwood), ce classement est vraiment le reflet d'une puissance GPU à peine supérieure, mais il sera peu fiable (en 2D et en DX11 surtout) la comparaison avec les cartes 200 et suivantes (en 2D et en DX11) et GPU (surtout pour l'efficacité relative à celle qui est offerte, il y a cette représentation là.

## 1080 AAAK High (FPS)



La 5670 n'est pas vraiment mieux que la comparaison directe des cartes qui est celle (en 2D) et qui en provient les cartes du matériel.

## Consommation à la prise (W)



La 5670 ne bénéficie pas du 100 MHz (même 20 ou plus, plus une consommation très élevée

automatiquement. La carte respecte le ordre des choses et donc on ne peut pas dire que sa grande carte, la 5670, en charge, mais si on voit, les résultats sont identiques. Après vérification dans le BIOS des cartes graphiques, la 5670 possède les mêmes fréquences 2D, avec une tension qui est légèrement plus faible, mais la carte semble ne pas réfléchir au profil (la coup elle utilise un profil moins économe, les fréquences à l'air de 500/400 au lieu de 150/300 comme on constate sur les R9 280X. Ceci est probablement dû à un problème de driver, dans le mesure où ceux qui sont encore utilisés sont une release spéciale pour les 5670, à priori ça ne pose pas de problème sans signal avec la prochaine version.

Pour ceux qui n'appréhendent pas de savoir ce que signifie cette compatibilité PCI-Express 2.1, il n'y a pas lieu de paniquer. La PCI-Express 2.1 apporte en fait les améliorations techniques du futur

PCI-Express 3.0 mais conserve la bande passante (encore suffisante pour nos cartes actuelles) et les spécifications électriques de la norme 2.0. Pas de vraie révolution ni même d'incompatibilité à priori. Il s'agit juste d'un passage en douceur à la prochaine norme.

## LA NOUVELLE RÉVOLUTION À MOINS DE 50 EURO

À un niveau de prix strictement équivalent à la 5670 on retrouve la 5720 (celle-ci ne compte du support de deux écrans et de DirectX 11.1, le tout sur un GPU de conception relativement ancienne. En face, la 5670 qui bénéficie de DirectX 11.1 et, dans le cas idéal, de la gestion de trois écrans grâce à Deylity. Même performance en DirectX 10 ou DirectX 9, les cartes sont très proches, mais la 5670 prend l'avantage une fois que l'on active les filtres, et c'est justement en fonction de puissance qui manque aux autres cartes

	5670	5750	5670	4850	4850	5720	5600 GT
GPU	Juniper (38.1)	Juniper (38.1)	Redwood (38.1)	Redwood (38.1)	Redwood (38.1)	Redwood (38.1)	Redwood (38.1)
Unités de calcul	144 vec3	144 vec3	80 vec3	144 vec3	84 vec3	84	84
Fréquence GPU (MHz)	850 MHz	700 MHz	775 MHz	825 MHz	780 MHz	850 MHz	850 MHz
Performance de calcul (80ops/s)	1.360 Gops	1.068 Gops	620 Gops	1.000 Gops	480 Gops	157.3 Gops	168 Gops
Fréquence mémoire	1.200 MHz (DDR3)	1.150 MHz (DDR3)	1.000 MHz (DDR3)	900 MHz (DDR3)	900/1.000 MHz (DDR3/DDR3)	900/1.000/1.700 MHz	700/900 MHz
Bus mémoire	128 bits	128 bits	128 bits	256 bits	128 bits	128 bits	128 bits
Bandwidth mémoire	75.5 Gb/s	68.5 Gb/s	84 Gb/s	88.2 Gb/s	28.8/28.8 Gb/s	28.8/28.8 Gb/s	42.7/52.8 Gb/s
Prix actuel	130 euros	108 euros	80 euros	80 euros	80-80 euros	75 euros	75 euros



## CONFIGS DE RÉFÉRENCE

Copyright © 2006 John Wiley & Sons, Ltd.

- **30 zones** : 19000 sites
- **10 zones** : 10000 sites
- **5 zones** : 5000 sites
- **2 zones** : 2000 sites
- **1 zone** : 1000 sites

## PHIL. HOGGOLD III

- Processus** : Athlon 64 X2 3600 (93 euros)  
**Rafraîchissement processus** : Cooler Master Hyper 212 (18 euros)  
**Carte mère** : Asus M4N78AM (85 euros)  
**Mémoire** : 2 Go DDR2-800 4x4 de marque (45 euros)  
**Carte graphique** : Radeon HD3200 intégrée au support  
**Disque dur** : 500 Go / 7 200 tours / 16 mb (45 euros)  
**Gros jeu** : CD et DVD pour un prix (20 euros)  
**Alim** : intégrée au boîtier  
**Boîtier** : premier prix mais utile (30 euros)  
**Écran** : N/A  
**Total** : 290 euros

1998, 1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022, 2023, 2024, 2025, 2026, 2027, 2028, 2029, 2030, 2031, 2032, 2033, 2034, 2035, 2036, 2037, 2038, 2039, 2040, 2041, 2042, 2043, 2044, 2045, 2046, 2047, 2048, 2049, 2050, 2051, 2052, 2053, 2054, 2055, 2056, 2057, 2058, 2059, 2060, 2061, 2062, 2063, 2064, 2065, 2066, 2067, 2068, 2069, 2070, 2071, 2072, 2073, 2074, 2075, 2076, 2077, 2078, 2079, 2080, 2081, 2082, 2083, 2084, 2085, 2086, 2087, 2088, 2089, 2090, 2091, 2092, 2093, 2094, 2095, 2096, 2097, 2098, 2099, 2100, 2101, 2102, 2103, 2104, 2105, 2106, 2107, 2108, 2109, 2110, 2111, 2112, 2113, 2114, 2115, 2116, 2117, 2118, 2119, 2120, 2121, 2122, 2123, 2124, 2125, 2126, 2127, 2128, 2129, 2130, 2131, 2132, 2133, 2134, 2135, 2136, 2137, 2138, 2139, 2140, 2141, 2142, 2143, 2144, 2145, 2146, 2147, 2148, 2149, 2150, 2151, 2152, 2153, 2154, 2155, 2156, 2157, 2158, 2159, 2160, 2161, 2162, 2163, 2164, 2165, 2166, 2167, 2168, 2169, 2170, 2171, 2172, 2173, 2174, 2175, 2176, 2177, 2178, 2179, 2180, 2181, 2182, 2183, 2184, 2185, 2186, 2187, 2188, 2189, 2190, 2191, 2192, 2193, 2194, 2195, 2196, 2197, 2198, 2199, 2200, 2201, 2202, 2203, 2204, 2205, 2206, 2207, 2208, 2209, 2210, 2211, 2212, 2213, 2214, 2215, 2216, 2217, 2218, 2219, 2220, 2221, 2222, 2223, 2224, 2225, 2226, 2227, 2228, 2229, 2230, 2231, 2232, 2233, 2234, 2235, 2236, 2237, 2238, 2239, 2240, 2241, 2242, 2243, 2244, 2245, 2246, 2247, 2248, 2249, 2250, 2251, 2252, 2253, 2254, 2255, 2256, 2257, 2258, 2259, 2260, 2261, 2262, 2263, 2264, 2265, 2266, 2267, 2268, 2269, 2270, 2271, 2272, 2273, 2274, 2275, 2276, 2277, 2278, 2279, 2280, 2281, 2282, 2283, 2284, 2285, 2286, 2287, 2288, 2289, 2290, 2291, 2292, 2293, 2294, 2295, 2296, 2297, 2298, 2299, 2300, 2301, 2302, 2303, 2304, 2305, 2306, 2307, 2308, 2309, 2310, 2311, 2312, 2313, 2314, 2315, 2316, 2317, 2318, 2319, 2320, 2321, 2322, 2323, 2324, 2325, 2326, 2327, 2328, 2329, 2330, 2331, 2332, 2333, 2334, 2335, 2336, 2337, 2338, 2339, 2340, 2341, 2342, 2343, 2344, 2345, 2346, 2347, 2348, 2349, 2350, 2351, 2352, 2353, 2354, 2355, 2356, 2357, 2358, 2359, 2360, 2361, 2362, 2363, 2364, 2365, 2366, 2367, 2368, 2369, 2370, 2371, 2372, 2373, 2374, 2375, 2376, 2377, 2378, 2379, 2380, 2381, 2382, 2383, 2384, 2385, 2386, 2387, 2388, 2389, 2390, 2391, 2392, 2393, 2394, 2395, 2396, 2397, 2398, 2399, 2400, 2401, 2402, 2403, 2404, 2405, 2406, 2407, 2408, 2409, 2410, 2411, 2412, 2413, 2414, 2415, 2416, 2417, 2418, 2419, 2420, 2421, 2422, 2423, 2424, 2425, 2426, 2427, 2428, 2429, 2430, 2431, 2432, 2433, 2434, 2435, 2436, 2437, 2438, 2439, 2440, 2441, 2442, 2443, 2444, 2445, 2446, 2447, 2448, 2449, 2450, 2451, 2452, 2453, 2454, 2455, 2456, 2457, 2458, 2459, 2460, 2461, 2462, 2463, 2464, 2465, 2466, 2467, 2468, 2469, 2470, 2471, 2472, 2473, 2474, 2475, 2476, 2477, 2478, 2479, 2480, 2481, 2482, 2483, 2484, 2485, 2486, 2487, 2488, 2489, 2490, 2491, 2492, 2493, 2494, 2495, 2496, 2497, 2498, 2499, 2500, 2501, 2502, 2503, 2504, 2505, 2506, 2507, 2508, 2509, 2510, 2511, 2512, 2513, 2514, 2515, 2516, 2517, 2518, 2519, 2520, 2521, 2522, 2523, 2524, 2525, 2526, 2527, 2528, 2529, 2530, 2531, 2532, 2533, 2534, 2535, 2536, 2537, 2538, 2539, 2540, 2541, 2542, 2543, 2544, 2545, 2546, 2547, 2548, 2549, 2550, 2551, 2552, 2553, 2554, 2555, 2556, 2557, 2558, 2559, 2560, 2561, 2562, 2563, 2564, 2565, 2566, 2567, 2568, 2569, 2570, 2571, 2572, 2573, 2574, 2575, 2576, 2577, 2578, 2579, 2580, 2581, 2582, 2583, 2584, 2585, 2586, 2587, 2588, 2589, 2590, 2591, 2592, 2593, 2594, 2595, 2596, 2597, 2598, 2599, 2600, 2601, 2602, 2603, 2604, 2605, 2606, 2607, 2608, 2609, 2610, 2611, 2612, 2613, 2614, 2615, 2616, 2617, 2618, 2619, 2620, 2621, 2622, 2623, 2624, 2625, 2626, 2627, 2628, 2629, 2630, 2631, 2632, 2633, 2634, 2635, 2636, 2637, 2638, 2639, 2640, 2641, 2642, 2643, 2644, 2645, 2646, 2647, 2648, 2649, 2650, 2651, 2652, 2653, 2654, 2655, 2656, 2657, 2658, 2659, 2660, 2661, 2662, 2663, 2664, 2665, 2666, 2667, 2668, 2669, 2670, 2671, 2672, 2673, 2674, 2675, 2676, 2677, 2678, 2679, 26

- **500 euros** : paiement à la clé au forfait
- **1.0 euros** : paiement à la clé au forfait par 100 m de chantier
- **40 euros** : forfait et offre entrée de chantier de chantier

**PUBLISHED BY**

- **30 euros** : droit core Athlon II U2 240 (50 euros)
- **18 euros** : part de lecteur de cartes mémoire

THE CHINESE JOURNAL OF LINGUISTICS

- Processus** : Athlon II X3 4000 (70 euros)  
**Rafraîchissement processus** : Cooler Master Hyper 703 (15 euros)  
**Carte mère** : Asus M4A781M (55 euros)  
**Mémoire** : 4 Go DDR3-800 2x (80 euros)  
**Carte graphique** : Radeon HD5830 (intégrée au chipset)  
**Clefs de 160 Go** : 7 200 euros (36 Go (2x 180 euros))  
**Gros jeu** : CD et DVD premier prix (20 euros)  
**Alim** : Corsair CX-400 (45 euros)  
**Batterie** : entrée de gamme (20 euros)  
**Casse** : boîtier de cartes réseau (10 euros)  
**Total** : 368,5 euros

1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000

- **20 euros** : granted to 1. To the discount rate (70 euros)



Châtaignier F&M, carte graphique, disque dur et boîtier.

\*Certains composants, nous ne pouvons pas de marquer et de modifier dans nos configurations. Soit parce que le matériel change d'une année sur l'autre ou fonction du prix (cas de la RAM, par exemple) soit parce que le choix du processeur ou du matériel est lié à la configuration (cas des boîtiers, par exemple). Afin d'éviter d'apporter les modifications, nous nous sommes concentrés sur les configurations pour les ordinateurs portables.

- [illegible]



#### DEPENSER MOINS :

- **40 euros** : couple carte mère/cas  
Athlon II X4 630 et Asus M4A78-  
VMIer (200) (230 euros)
- **25 euros** : alim entrée de gamme  
de marque
- **25 euros** : boîtier entrée de  
gamme de marque

#### DEPENSER MOINS :

- **30 euros** : processeur dual-core  
Athlon II X3 350 (55 euros)
- **35 euros** : couple carte mère et  
mémoire en DDR3 (115 euros)
- **20 euros** : disque dur 500 Go  
(55 euros)

#### DEPENSER MOINS :

- **300 euros** : couple carte mère et  
processeur AMD, Phenom II X4 960  
(210 euros)
- **25 euros** : alimentation de  
calibre haut de gamme, Corsair 600  
500 W (55 euros)
- **40 euros** : boîtier de gamme  
moyenne (50 euros)

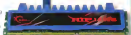
#### DEPENSER MOINS :

- **50 euros** : carte mère de gamme  
moyenne (140 euros)
- **110 euros** : carte graphique  
moyenne pour entrée, Radeon HD5850  
1 Go (275 euros)
- **50 euros** : SSD-entrée de gamme  
(130 euros)
- **50 euros** : alimentation de  
gamme moyenne (100 euros)

#### ESTHÉTIQUE, SILENCE ET PUISSANCE SSD

- Processeur** : Intel Core i3 530 (105 euros)
- Refroidissement processeur** : Cooler Master Hyper 103 (15 euros)
- Carte mère** : Gigabyte H55M UD2H ou Intel D55SG (90 euros)
- Mémoire** : 4 Go DDR3-1333 G.Skill (65 euros)
- Carte graphique** : combineur graphique intégré au processeur  
**SSD** : Kingston SSDNow V+ Series 64 Go (130 euros)
- Disque dur** : HDD 1 To T 200 tours 32 Mo (75 euros)
- Gamme** : CD en DVD premier prix (20 euros)
- Alim** : Seasonic 512W Bronze 430 W (70 euros)
- Boîtier** : milieu de gamme (55 euros)
- Divers** : lecteur de cartes infinimix (25 euros)

**Total : 680 euros.**



#### GAMERS - JOUER SANS SE RUINER

- Processeur** : AMD Athlon II X4 630 (55 euros)
- Refroidissement processeur** : Cooler Master Hyper 103 (15 euros)
- Carte mère** : Asus M4A78 PT Pro, Gigabyte M4A78CMUD2P ou M4  
78D-C45 (75 euros)
- Mémoire** : 4 Go DDR3-1333 G.Skill (65 euros)
- Carte graphique** : Radeon HD5850 (80 euros)
- Disque dur** : HDD 1 To T 200 tours 32 Mo (75 euros)
- Gamme** : CD en DVD premier prix (20 euros)
- Alim** : Corsair CX 400 W (45 euros)
- Boîtier** : entrée de gamme (50 euros)
- Divers** : N/A.

**Total : 530 euros**

#### 1.500 X 1.300 A4+X

- Processeur** : Intel Core i5 750 (170 euros)
- Refroidissement processeur** : Noctua NH-U12P SF2 (60 euros)
- Carte mère** : Gigabyte P55A-M44 ou MSI P55-GD65 (140 euros)
- Mémoire** : 4 Go DDR3-1600 G.Skill (115 euros)
- Carte graphique** : Radeon HD5770 1 Go (130 euros)
- Disque dur** : HDD 1 To T 200 tours 32 Mo (75 euros)
- Gamme** : CD en DVD premier prix (20 euros)
- Alim** : Corsair iX 650 W (100 euros)
- Boîtier** : milieu de gamme ++ (60 euros)
- Divers** : lecteur de cartes infinimix (25 euros)

**Total : 915 euros**

#### EXTRÊME GAMING

- Processeur** : Intel Core i7 860 (240 euros)
- Refroidissement processeur** : Noctua NH-U12P SF2 (60 euros)
- Carte mère** : Asus Maximus III Formula ou EVGA P55 FTW (210 euros)
- Mémoire** : 4 Go DDR3-1600 G.Skill (115 euros)
- Carte graphique** : Radeon HD5850 1 Go (165 euros)
- SSD** : Intel ProSeries 325 M (210 euros)
- Disque dur** : HDD 1 To T 200 tours 32 Mo (75 euros)
- Gamme** : CD en DVD premier prix (20 euros)
- Alim** : Seasonic 8-series 800 W (150 euros)
- Boîtier** : haut de gamme (125 euros)
- Divers** : lecteur de cartes infinimix (25 euros)

**Total : 1.605 euros**

#### GAGNER DES PERFS :

- **75 euros** : processeur et carte  
graphique plus rapides, Core i5  
660 (180 euros)
- **60 euros** : lecteur Blu-ray/gamme  
CD et DVD (80 euros)

#### GAGNER DES PERFS :

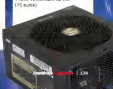
- **40 euros** : processeur plus  
rapide, Phenom II X4 960 Black  
Edition (135 euros)
- **60 euros** : carte graphique  
plus rapide, Radeon HD5770  
(130 euros)
- **40 euros** : alimentation  
moyenne et plus puissante  
Corsair iX 500 W (65 euros)

#### GAGNER DES PERFS :

- **70 euros** : processeur plus  
puissant, Intel Core i7 960  
(240 euros)
- **165 euros** : carte graphique plus  
rapide, Radeon HD5850 1 Go  
(275 euros)

#### GAGNER DES PERFS :

- **210 euros** : processeur plus  
rapide, Core i7 870 (485 euros)
- **200 euros** : carte graphique  
plus rapide, Radeon HD5970 3 Go  
(575 euros)
- **75 euros** : ventilo pour carte  
graphique, ProMaster (60 W)  
+ deux ventilateurs 92 mm  
(75 euros)









La puissance en première ligne.



Force de 1300 Watts de puissance continue, le TPD 1300 innove avec la technologie PowerCache® un condensateur haute performance positionné en première ligne des câbles de la carte graphique et du processeur, capable de fournir de la puissance supplémentaire lorsque les besoins n'ont pas varié. Son ventilateur PWM 80mm fonctionne silencieusement pour indiquer le niveau de charge, et sa rails +12V offrent une stabilité maximale. Vous écoutez également le plus haut niveau de rendement énergétique grâce à la certification 80 PLUS® Silver. Avec le TPD 1300, la puissance est en première ligne. Pour plus d'informations, visitez [www.antec.com](http://www.antec.com)

**Antec**  
Believe it.

